This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

No.....

BOSTON
MEDICAL LIBRARY
ASSOCIATION,
19 BOYLSTON PLACE.

DEUTSCHE ZEITSCHRIFT

FÜR

CHIRURGIE

HERAUSGEGEBEN

VON

PROF. BARDELEBEN IN BERLIN, DR. v. BECK IN CARLSRUHE, PROF. v. BERGMANN IN BERLIN, PROF. BRAUNE IN LEIPZIG, PROF. PAUL BRUNS IN TÜBINGEN, PROF. BUSCH IN BERLIN, DR. DANZEL IN HAMBURG, PROF. DOUTRELEPONT IN BONN, DR. G. FISCHER IN HANNOVER, PROF. HEINEKE IN ERLANGEN, DR. O. HEYFELDER IN ST. PETERSBURG, PROF. KOCHER IN BERN, PROF. KÖNIG IN GÖTTINGEN, PROF. KRÖNLEIN IN ZÜRICH, PROF. LÜCKE IN STRASSBURG, PROF. MAAS IN WÜRZBURG, DR. NEUDÖRFER IN WIEN, PROF. v. NUSSBAUM IN MÜNCHEN, DR. PASSAVANT IN FRANKFURT A/M., PROF. RIED IN JENA, PROF. E. ROSE IN BERLIN, PROF. SCHUPPERT IN NEW-ORLEANS, PROF. SOCIN IN BASEL, PROF. THIERSCH IN LEIPZIG, PROF. TRENDELENBURG IN BONN, PROF. VOGT IN GREIFSWALD, PROF. R. VOLKMANN IN HALLE UND PROF. v. WAHL IN DORPAT

REDIGIRT

VON

DR. A. LÜCKE UND DR. E. ROSE

PROFESSOR IN STRASSBURG. PROFESSOR IN BERLIN.

Einundzwanzigster Band.

Mit 31 Holzschnitten und 14 Tafeln.

BOSTON MEDICAL LIBRARY ASSOCIATION.

LEIPZIG,

VERLAG VON F. C. W. VOGEL.

1885.

Inhalt des einundzwanzigsten Bandes.

Erstes und zweites (Doppel-) Heft

ausgegeben am 24. September 1884.

Seite

I. Ueber die modernen Indicationen zur Trepanation mit besonderer Berücksichtigung der Blutungen aus der Arteria meningea media. Von Dr. P. Wiesmann, Secundärarzt der chirurg. Klinik in Zürich (Tafel I. II) 1

II. Ueber zuwartende und thätig eingreifende Behandlungsweisen der Gelenktuberculose. Von Dr. A. Bidder in Berlin 80

III. Ueber die auscultatorischen Erscheinungen bei Gefässverletzungen und sogenannten traumatischen Aneurysmen. Von Prof. Dr. Ed. v. Wahl in Dorpat 118

IV. Beiträge zur Chirurgie der Bauchorgane. Nach Beobachtungen in der chirurgischen Klinik und im Johannishospital zu Bonn. Von Dr. Oscar Witzel, Assistenzarzt an der chirurg. Klinik und Privatdocent zu Bonn 139

V. Erwiderung auf Herrn Professor Dr. Hermann v. Meyer's Aufsatz: „Der Zwischenkieferknochen und seine Beziehungen zur Hasenscharte und zur schrägen Gesichtsspalte" auf S. 293 des XX. Bd. dieser Zeitschrift. Von Paul Albrecht, Dr. med. et phil., königl. preussischem Titular-Professor, z. Z. in Brüssel 201

VI. Besprechungen.

1. Die Massage und ihre Verwerthung in den verschiedenen Disciplinen der praktischen Medicin. Von Dr. Albert Reibmayr. — Die Technik der Massage. Von Dr. Albert Reibmayr. — Praktische Anleitung zur Behandlung durch Massage und methodischen Muskelübung. Von Dr. Josef Schreiber (G. Ledderhose) 213
2. Handbuch der anatomischen Chirurgie. Von W. Roser (G. Ledderhose 214
3. Rivista internazionale di medicina e chirurgia. Redattore-Capo Dott. Antonio Raffaele, Prof. I di Tossicologia Sperimentale nella R. Università di Napoli. Redattori Dott. Vincenzo Napolitani, Medico pratico, Dott. Domenico Morisani Docente di Chirurgia (Bartels) 215

VI. Besprechungen.

Seite

4. Aerztlicher Bericht der Privatheilanstalt des Dr. Albin Eder von dem Jahre 1883 (Bartels) 216

Drittes und viertes (Doppel-) Heft

ausgegeben am 18. December 1884.

VII. Die Controversen in der Plattfussfrage. Von Prof. Dr. Hermann v. Meyer in Zürich 217

VIII. Der Luftröhrenschnitt bei diphtherischem Croup. Von Dr. Gustav Passavant, Arzt der chirurg. Abtheilung des Senckenbergischen Spitals zu Frankfurt a. M. (Tafel III. IV [XIII. XIV].) (Fortsetzung und Schluss) 239

IX. Ueber die modernen Indicationen zur Trepanation mit besonderer Berücksichtigung der Blutungen aus der Arteria meningea media. Von Dr. P. Wiesmann, Secundärarzt der chirurg. Klinik in Zürich (Fortsetzung) 283

X. Die Tuberculose der Sehnenscheiden. Von Dr. A. Beger in Hamburg 335

XI. Zur Casuistik der Hämophilie. Von Dr. med. Paul Wagner in Leipzig 351

XII. Kleinere Mittheilungen.

1. Für die obere Tracheotomie wichtige Gefässvarietäten. Von Dr. C. Kaufmann, Docent in Zürich 366

2. Nachtrag zu: Der Luftröhrenschnitt bei diphtherischem Croup. Von Dr. Gustav Passavant 371

Berichtigung 371

XIII. Besprechungen.

1. Sanitätsbericht über die deutschen Heere im Kriege gegen Frankreich 1870/71 (Bartels) 373

2. The medical and surgical history of the war of the rebellion, surgical history (A. Schreiber) 381

3. Archivio di Ortopedia pubblicato dai Dottori P. Panzeri e F. Margary coll'ajuto di molti studiosi della specialità e redatto dai Dottori A. Arcari ed E. Secchi (Bartels) . . 434

4. Ónodi und Flesch, Leitfaden zu Vivisectionen am Hunde nach eigenen anatomischen und experimentellen Untersuchungen (Bartels) 434

XIII. Besprechungen.

Seite

5. Schmidt, Streiflichter über die Stellung des Arztes in der Gegenwart und sein Verhältniss zur Praxis oder die Medicin, was sie ist, was sie kann und was sie will (Bartels) 435

6. Messerer, Experimentelle Untersuchungen über Schädelbrüche (Bartels) 435

Fünftes und sechstes (Doppel-) Heft

ausgegeben am 9. März 1885.

XIV. Die Aetiologie der entzündlichen Gelenkstellungen. Von Prof. Dr. Lücke 437

XV. Mittheilungen aus der Strassburger chirurgischen Klinik.

Ueber die Narkose mit Dimethylacetal und Chloroform. Von Dr. F. Fischer, Assistent der chirurgischen Klinik in Strassburg i. E. 445

XVI. Aus der chirurgischen Klinik in Göttingen.

Die acute Osteomyelitis der Gelenkgebiete. Von Dr. W. Müller, Assistent der chirurg. Klinik (Tafel V. VI) 455

XVII. Experimentelle Untersuchungen über Schädelbasisbrüche. Von Wilhelm Greder (Tafel VII—XIV) 491

XVIII. Die Amputationen und Exarticulationen der Erlanger chirurgischen Klinik in den letzten 10 Jahren. Von Ehrenfried Cramer in Schwerin 511

XIX. Aus der chirurgischen Privatklinik des Dr. Rydygier in Culm a. W.

1. Beiträge zur Magen-Darmchirurgie. Von Dr. Rydygier . . 546
2. Ein Fall von Milzexstirpation bei Leukämie. Von J. Biziel, prakt. Arzt und Assistenten der Klinik 579
3. Ein Fall von Schussverletzung der Luftröhre durch eine Teschingkugel mit letalem Ausgang an ausgebreitetem Hautemphysem trotz vorgenommener Tracheotomie. Mitgetheilt von Dr. Rydygier 583

XX. Kleinere Mittheilungen.

Deformation des Ellenbogengelenks nach Fracturen des Vorderarmes. Von Prof. Dr. Max Flesch in Bern 587

XXI. Besprechungen.

1. Landerer, Die Gewebsspannung in ihrem Einfluss auf die örtliche Blut- und Lymphbewegung. Ein Beitrag zur Lehre vom Kreislauf und seinen Störungen (Bartels) 589

XXI. Besprechungen.

Seite

2. Theile, Gewichtsbestimmungen zur Entwicklung des Muskelsystems und des Skelettes beim Menschen (Bartels) . . . 592

3. Fritsche und E. Klebs, Ein Beitrag zur Pathologie des Riesenwuchses. Klinische und pathologisch-anatomische Untersuchungen (Bartels) 593

Berichtigung 594

Fig. I.

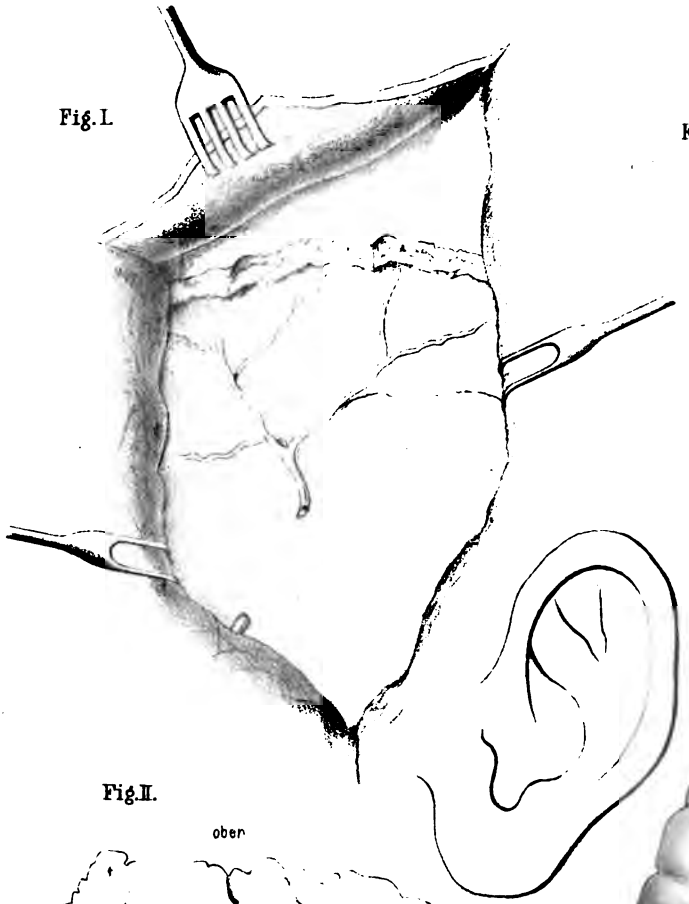


Fig. III.

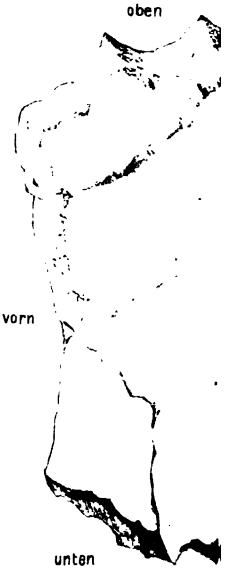


Fig. II.

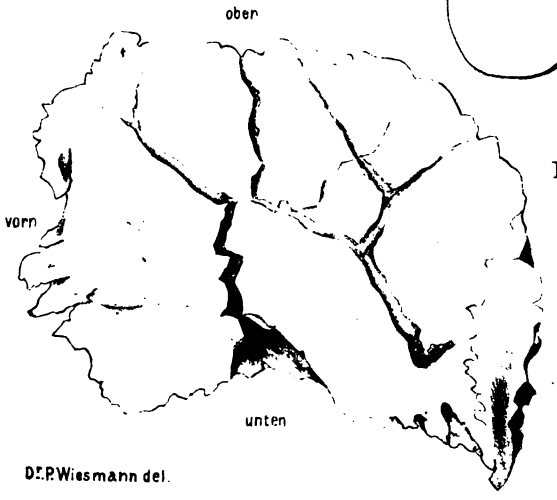
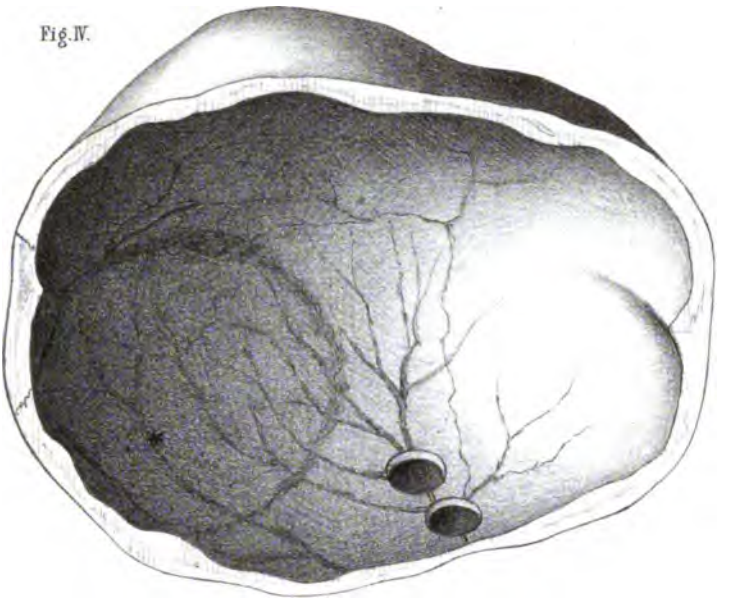


Fig. V.

D.F.P. Wiesmann del.

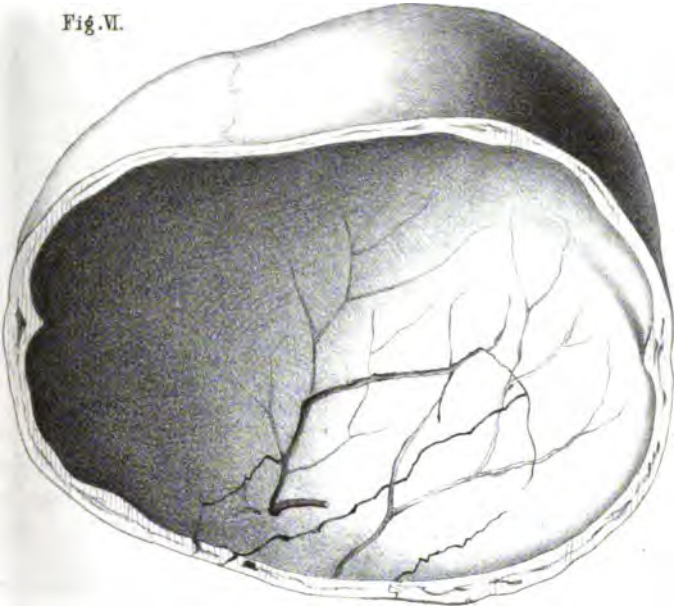
Fig.IV.



* Rupturstelle der Arterie.

genau ½ nat. Grösse

Fig.VI.



Nagel in Leipzig

Lith. Anst. v. J.G.Bach, Leipzig.

I.

ber die modernen Indicationen zur Trepanation mit besonderer ücksichtigung der Blutungen aus der Arteria meningea media.

Von

Dr. P. Wiesmann,
Secundararzt der chir. Klinik in Zürich.

(Hierzu Tafel I. II.)

Durch Lister's segensreiche Entdeckung ist die Prognose einer nzen Reihe von Operationen ganz ausserordentlich verbessert wor- n. Nicht nur dringt unter dem Schutze der antiseptischen Wund- handlung das Messer des Chirurgen in Regionen vor, welche man dahin für vollkommen unerreichbar hielt, sondern Operationen, elche zu unternehmen für einen unverantwortlichen Leichtsinn galt ich erinnere dabei nur an Dieffenbach's Ausspruch über die ariotomie —, gehören gegenwärtig zu den glänzendsten und am sten gesicherten Errungenschaften der modernen Chirurgie. Eine peration, welche durch die Antiseptik ebenfalls in ein ganz wesent- h anderes Licht gerückt worden, ist die Resection der Schädel- ochen, die Trepanation.

Wohl über keine einzige chirurgische Encheirese ist so viel dis- tirt, über keine so viel dafür und dagegen geschrieben worden, ie über diese. Bei kaum irgend einer anderen stehen sich die nsichten der Autoren so schroff gegenüber. Zu gewissen Zeiten r eine Panacee bei allen Kopfverletzungen, welcher Art sie auch in mochten, gehalten, deren Unterlassung dem Arzte sogar als fahr- ssige Tödtung angerechnet werden sollte, wurde sie von ganz be- utenden Meistern der neueren Zeit fast absolut verworfen. Mit rer Geschichte bis Hippokrates hinaufreichend, unter den Incas n Peru und bei den Kabylen Nordafrikas geübt, im Mittelalter fast anz vergessen, von Ambroise Paré gleichsam neu entdeckt, von ercival Pott auf das Eifrigste vertheidigt, von Desault zuerst ieder in Misscredit gebracht, schien die Trepanation nach den An- riffen von Dieffenbach und namentlich von Stromeyer gänz-

lich aus der Zahl der chirurgischen Eingriffe gestrichen werden zu müssen, und erst in der jüngsten Zeit hat man sich bemüht, der einst so berüchtigten Operation zu neuem Ansehen zu verhelfen und durch genaue Präcision ihrer Indicationen ihr den Rang einer lebensrettenden zu sichern.

Zwei Punkte sind es namentlich, welche diesen Umschwung in den Ansichten über den Werth der Trepanation hervorgebracht haben: einerseits die Ausbildung der Hirnpathologie und dem entsprechend auch eine vervollkommnete Diagnostik, andererseits die Erkenntniss, dass eine der allerwesentlichsten Gefahren für Kopfverletzte das Eindringen von Mikroorganismen in die Schädelhöhle ist und die reifste Frucht dieser Infectionstheorie: die antiseptische Wundbehandlung.

Unter den uns interessirenden Gebieten der Hirnpathologie reicht freilich die Lehre von der Commotio cerebri in das vorige Jahrhundert zurück, und schon damals erkannte man, dass die Gehirnerschütterung niemals operativ behandelt werden darf; ihre eigentliche wissenschaftliche Begründung gehört aber erst der neueren Zeit an.

Die Compressio cerebri war den früheren Autoren ebenfalls bekannt und schon Jean Louis Petit lehrte den von blutigen Ergiessungen in die Schädelhöhle abhängigen Hirndruck von demjenigen aus anderen Ursachen unterscheiden. Die ersten experimentellen Studien über diese Frage von Serres, Malgaigne u. A. waren freilich derart, dass eine den Thatsachen vollkommen widersprechende Theorie daraus hervorging, und erst die Experimente von Donders, Bergmann, ganz besonders aber die ausgezeichneten Versuche von Pagenstecher sicherten der Compressio cerebri einen bleibenden Platz unter den chirurgischen Diagnosen.

Dupuytren verdanken wir die Lehre von der Hirncontusion und durch eine Reihe von Forschern wurde die Kenntniss der functionellen Bedeutung verschiedener Rindenbezirke begründet, eine Kenntniss, welche allein scharfe Localdiagnosen möglich macht.

Es ist nicht meine Absicht, hier eine Geschichte der Trepanation zu geben und unsere Operation durch alle Phasen, die sie durchgemacht, zu verfolgen. Nicht nur ist dieses Thema ein so ausgedehntes, dass es allein genügen würde, einen dicken Band zu füllen, sondern es ist bereits so oft bearbeitet worden, dass ich nur längst Bekanntes vorzubringen vermöchte. Nur auf eines möchte ich hinweisen, dass der Gedanke, welcher bei der Aufstellung der Indica-

tionen zur Trepanation schon seit den ältesten Zeiten zu Grunde gelegt wurde: „Ut possimus levare a myringo ychores", sich immer wiederholt, dass gerade hier die Gegner der Trepanation ihre Hebel ansetzten, indem sie bewiesen, dass die Trepanation gerade das Uebel herbeiführt, das sie verhüten soll, die Meningitis, dass endlich gerade die Antisepsis die Erfüllung dieser Indication erst im vollen Umfang möglich macht; denn nicht nur Abfluss wollen wir den „Ychores" verschaffen, sondern ihre Secretion auf ein Minimum beschränken und jede Zersetzung derselben zu verhüten suchen. So wagen wir denn zu behaupten, dass selbst Stromeyer, dieser eifrigste Gegner der Trepanation, dessen Urtheil über diese Operation sich in den Worten gipfelte: „Wer heutzutage noch trepanirt, ist selbst auf den Kopf gefallen", hätte er die antiseptische Aera noch erlebt, sich mit der Operation ausgesöhnt haben würde.

Der Zweck der vorliegenden Arbeit ist, an der Hand von Fällen von Kopfverletzungen aus der Züricher Klinik, die ich grösstentheils als Assistent von Herrn Prof. Krönlein selbst zu beobachten Gelegenheit hatte und deren Publication mir mein hochverehrter Lehrer freundlichst überlassen hat, die einzelnen Indicationen zur Trepanation im Lichte der Antisepsis zu prüfen. Besonders ausführlich werde ich dabei die Blutungen aus der Arteria meningea media besprechen, während ich bei denjenigen Indicationen, wo mir keine eigenen Beobachtungen zu Gebote stehen, mich möglichst kurz fassen werde. Noch bemerke ich, dass ich, wie es ja gegenwärtig allgemein geschieht, unter Trepanation nicht blos die Durchbohrung der Hirnschale mit dem klassischen Trepan verstehe, sondern überhaupt jede Knochenresection am Schädel, werde sie nun mit der Trepankrone oder dem Meissel oder der Knochenscheere ausgeführt, unter diesem Namen subsummire.

I. Complicirte Schädelbrüche.

Wenn wir in der Einleitung gesagt, dass die Antisepsis die Trepanation rehabilitiren soll, so ist dies bei keiner Läsion mehr der Fall, als bei den complicirten Schädelfracturen. Zwar wurde bei diesen Verletzungen von jeher die Nothwendigkeit eines operativen Einschreitens betont, dabei aber gewöhnlich kein grosser Unterschied zwischen subcutanen und offenen Schädelbrüchen gemacht. Ging man doch so weit, bei jeder einigermaassen erheblich scheinenden Kopfverletzung als ersten Act des therapeutischen Verfahrens die Blosslegung des Knochens auszuführen und so auch die subcutane Knochenverletzung in eine offene zu verwandeln. Hier gerade konnten

und mussten die Gegner der Operation den schwachen Punkt in der bisherigen Trepanationslehre finden; ihnen verdanken wir die Erkenntniss, dass es keinen sichereren Schutz gegen das Auftreten septischer Zustände gibt, als intacte Hautdecken. An und für sich unterscheidet sich eine Schädelfractur in nichts von einer Fractur der Extremitätenknochen, und es liegt a priori gar kein Grund vor, dieselben anders zu behandeln als letztere. Ihre besondere Bedeutung bekommen dieselben nur durch die Organe, welche diese Knochen einschliessen, durch das Gehirn und seine Häute. So wenig wir bei einer subcutanen Fractur der Extremitätenknochen Einschnitte in die intacte Haut machen, ebensowenig indicirt jemals eine subcutane Schädelfractur an sich einen operativen Eingriff. Wenn, wie wir später sehen werden, auch bei intacten weichen Decken ein operativer Eingriff indicirt sein kann, so ist doch diese Indication niemals durch die Fractur an sich, sondern durch anderweitige, nur indirect von der Fractur abhängige Zustände gegeben. — Ganz anders aber gestaltet sich die Frage, wenn wir von vornherein nur die complicirten Schädelbrüche ins Auge fassen. Wenn wir heutzutage den Schwerpunkt der Behandlung der offenen Fracturen der Extremitätenknochen in die primäre Desinfection verlegen, wenn wir eventuell die Bruchenden vollständig entblössen und tüchtig mit antiseptischen Flüssigkeiten bespülen, um nachher die äussere Wunde z. B. mit Jodoformgaze zu verschorfen und die Fractur nun wie eine subcutane mit dem geschlossenen Gypsverband zu behandeln, so werden wir auch bei den offenen Brüchen der Schädelknochen unser Hauptaugenmerk auf die Sicherung einer möglichst vollständigen Asepsis richten. Nur sind die Gründe, die uns hierzu veranlassen, noch viel zwingendere als bei den Fracturen der Extremitätenknochen, da die im Momente des Traumas eingedrungenen Infectionskeime in den unter den Schädelknochen liegenden Gebilden nicht nur einen noch günstigeren Nährboden finden, als in der eröffneten Markhöhle, sondern auch da viel rascher und unmittelbarer ihre deletäre Wirkung entfalten. Nicht nur mit einer offenen Knochenwunde haben wir es zu thun, sondern durch dieselbe hindurch sind auch die Meningen und das Gehirn den inficirenden Keimen zugänglich. Soll nun unser Zweck, die Zerstörung der eingedrungenen Mikroorganismen und die Sicherung des aseptischen Verlaufes wirklich erreicht werden, so müssen auch diese tiefer gelegenen Theile der Wirkung unserer antiseptischen Agentien zugänglich gemacht werden. Diese neuere Anschauung fand namentlich an Socin, Volkmann, Bergmann u. A. ihre beredten Vertreter. Während z. B. Stromeyer, Pirogoff u. A. sich scheuten,

eine offene Schädelfractur auch nur genau zu untersuchen, jede Erweiterung der äusseren Wunde vermieden, halten wir es gegenwärtig für die erste Pflicht, uns, wenn nöthig nach Erweiterung der Hautwunde, durch den eingeführten Finger und das Gesicht von dem Zustand des Knochens zu überzeugen. Finden wir denselben wirklich fracturirt, so gilt es, die gestellte Aufgabe, die primäre Desinfection, mit peinlichster Sorgfalt zur Ausführung zu bringen. Und hier nun haben wir an der Trepanation das Mittel, welches allein uns die Lösung dieser Aufgabe möglich macht. Durch eine schmale Fracturspalte können wohl die Mikroorganismen in die Schädelhöhle eingedrungen sein, unsere Antiseptica aber vermögen sie hier nicht ohne Weiteres zu erreichen. Nur durch eine Knochenresection, durch Blosslegung der unter dem Knochen gelegenen Organe vermögen wir die Desinfection in genügender Weise auszuführen. Wir werden daher auch die Dura, und wenn diese verletzt ist, die Pia und das Gehirn ganz energisch, wenn auch mit aller Sorgfalt, mit antiseptischen Mitteln bearbeiten, um alle Zersetzungsvorgänge von denselben fernzuhalten. Selbst bei blossen Fissuren wurde dieses Verfahren empfohlen, indem man betonte, dass dieselben im Momente ihres Entstehens oft weit klaffen und für septische Stoffe eine bequeme Eingangspforte bilden. Consequent ist jedenfalls dieses Verfahren und wir stehen nicht an, dasselbe zu empfehlen, wenn äussere Umstände, starke Verunreinigung der Wunde, Eingeklemmtsein von Haaren in der Fissur u. s. w. das Vorhandensein von Mikroorganismen sehr wahrscheinlich machen. Wir werden auch später die Krankengeschichte eines Falles mittheilen, wo die blosse äussere Desinfection sich als unwirksam erwies und die Verjauchung eines kleinen, unter der Fissur gelegenen Extravasates nicht zu verhindern vermochte. Dass aber wirklich bei jeder Fissur, die mit einer Hautwunde communicirt, die Trepanation nothwendig sei, ist eine zu weit gehende Forderung, ebensowenig motivirt, als wenn wir jede offene Fractur der Extremitätenknochen mit kleiner Hautwunde ohne Weiteres rücksichtslos durch Incision blosslegen und drainiren wollten.

Dagegen haben wir noch einen anderen Grund, die Trepanation bei complicirten Schädelbrüchen zu empfehlen. Um den aseptischen Verlauf auch im Weiteren zu sichern, darf in der Wunde nichts vorhanden sein, was die Eiterung anregen und unterhalten kann. Wir werden also nicht blos gänzlich gelöste Splitter entfernen, sondern auch sonst die Knochenwunde möglichst abzuglätten suchen, um möglichst einfache und für den aseptischen Verlauf günstige Wundverhältnisse zu schaffen. Da die Entfernung der Fragmente, beson-

ders der so oft in grösserer Ausdehnung gesplitterten Tabula interna ohne Erweiterung der Knochenwunde nicht möglich ist, so muss die Anwendung des Meissels, der Knochenscheere u. dergl. uns die Lösung unserer Aufgabe ermöglichen.

In diesem Sinne ist also die Trepanation eine prophylaktische, eine präventive, und wir stehen nicht an, sie als die normale Behandlungsweise der complicirten Schädelfracturen hinzustellen. Nach diesen Principien verfuhr Herr Prof. Krönlein in den beiden Fällen, deren Krankengeschichten ich hier aufführe. Ein völlig reactionsloser Verlauf und eine prompte Heilung waren der Erfolg dieses Verfahrens.

Complicirte Comminutivfractur des Schädeldachs mit Depression. Trepanation. Heilung.

Jakob Nobel, 27 Jahre alt, Handlanger in Aussersihl, welcher aus gesunder Familie stammt und selbst nie krank war, wurde am 26. Juni 1882 verletzt. Nachmittags zwischen 3 und 4 Uhr fiel ihm bei einer Neubaute ein Ziegelstein aus ziemlicher Höhe auf den Kopf. Patient stürzte sofort bewusstlos zusammen und wurde von seinen Mitarbeitern aufgehoben. Die stark blutende Wunde am Scheitel wurde von denselben mit Wasser ausgewaschen. Die Ohnmacht mag etwa ½ Stunde gedauert haben. Nachdem dem Patienten Wein verabreicht worden war, brach er mehrere Male.

Um ½5 Uhr wurde der Verletzte auf einer Bahre in das Cantonsspital gebracht.

Status praesens und Operation.

Patient ist ein grosser, sehr kräftiger und gut genährter junger Mann.

Das Sensorium ist ziemlich frei; auf Fragen gibt Patient Antwort, wenn auch undeutlich und mit leiser Stimme. Keine Herderscheinungen: sämmtliche vier Extremitäten können gehoben werden, jedoch nur langsam und mit Mühe. Pupillen mittelweit, prompt reagirend. Puls 56, voll, etwas gespannt.

Nach Abrasiren der Haare zeigt sich eine dreistrahlige Quetschwunde der Kopfschwarte, deren Centrum circa 2 Cm. nach links von dem Mittelpunkt der Pfeilnaht sich befindet. Die Schenkel der Y-förmigen Wunde haben eine Länge von 2—3 Cm. Sie ist mit Blutkrusten bedeckt, nach deren Entfernung die Blutung aufs Neue beginnt. Beim Eingehen mit dem Finger constatirt man eine Fractur mit Depression des Knochens.

Nachdem die Kopfschwarte mit Seife und Bürste tüchtig gereinigt und mit 3 proc. Carbollösung gehörig desinficirt war, wurde zunächst, behufs genauerer Untersuchung der Knochenläsion die Weichtheilwunde erweitert, indem jeder der drei Schenkel um circa 2 Cm. verlängert wurde. Die drei Lappen wurden mit scharfen Haken auseinandergezogen und es präsentirte sich nun folgendes Bild:

Ein etwa 3 Cm. langes und 2 Cm. breites Knochenstück ist rings

von der Umgebung abgebrochen und etwa 1 Cm. tief deprimirt, besonders am vorderen Rande. In dem betreffenden Knochenstück selbst befindet sich eine Y-förmige Fissur. Am hinteren Rande ist eine grosse Anzahl Haare fest eingeklemmt. Aus der Diploë der den Defect umgebenden Knochen fliesst Blut in reichlicher Menge. Das deprimirte Knochenstück ist nicht beweglich und seine Entfernung ist nur durch Abtragung der umgebenden Knochenränder möglich.

Zu diesem Zweck wird der hintere vorstehende Rand in einer Breite von 1 Cm. mit Meissel und Hammer abgetragen und auch vom rechtsseitigen Rand ein Stück abgemeisselt. Nachdem dies geschehen, konnte das deprimirte Knochenstück mit einer spitzen, gebogenen Sequesterzange gefasst und extrahirt werden. Die der Dura zugewendete Fläche desselben war bedeutend grösser, als die äussere Fläche; dies der Grund, warum die Extraction nur nach vorgenommener Trepanation möglich war. Es zeigte sich im Weiteren, dass noch eine ganze Anzahl von Splittern der Tabula vitrea, besonders nach rechts und hinten sich unter dem äusserlich intacten Knochen befanden. Sie konnten grösstentheils mit Leichtigkeit mit der Kornzange extrahirt werden, andere waren noch nicht mobil und mussten erst mit dem Elevatorium gelöst werden. Im Ganzen wurden 8 Splitter der Tabula vitrea entfernt, von einigen Quadratmillimetern bis 2 Quadratcentimeter.

Die Dura mater selbst war intact, mit etwas coagulirtem Blut bedeckt.

Nachdem man sich mit Finger und Sonde überzeugt hatte, dass keine beweglichen Splitter mehr vorhanden waren, wurden die Knochenränder mit der Lüer'schen Hohlmeisselzange abgeglättet.

Während der ganzen Operation, die eine Stunde dauerte, wurde das ganze Operationsgebiet in kurzen Intervallen mit 1 proc. Carbollösung berieselt. Zum Schlusse wurde die Wunde mit 3 proc. Carbollösung nochmals tüchtig desinficirt, dann die drei Wundlappen reponirt. Ihre Spitzen wurden mit der Scheere abgetragen, so dass in der Mitte eine rundliche Oeffnung entstand, die dem Wundsecret freien Abfluss gestatten sollte. Dadurch wurde ein Drainrohr entbehrlich. Im Uebrigen wurde die Wunde mit carbolisirter Seide vernäht und nach Lister verbunden.

Die Operation war in ganz oberflächlicher Chloroformnarkose vorgenommen worden. Im Anfang der Operation wurden nur 42 Pulsschläge gezählt. Beim Herausziehen des deprimirten Knochenstückes stieg der Puls innerhalb weniger Minuten auf 72.

Patient wurde hierauf zu Bett gebracht. Temperatur 36,6. Wein, flüssige Nahrung.

Verlauf.

27. Mai. Nacht ruhig, Schlaf gut. Temperatur 37,6. Puls 64—68, regelmässig. Sensorium frei. Geringer Kopfschmerz in der Stirngegend.

28. Mai. Temperatur normal. Puls 72. Subjectives Wohlbefinden.

31. Mai. Da der Puls auf 56 fällt, wird heute der Verband gewechselt, alle Nähte entfernt. Die Drainlücke ist mit einem Coagulum erfüllt, sonst alles geheilt. Durch Einführen eines Sondenknopfes lässt sich etwas bräunliches Serum entleeren. Verband mit Jodoformgaze. Auf Bitterwasser zweimal Stuhl.

1. Juni. Puls nur 52, sonst Wohlbefinden.

4. Juni. Der Puls hat sich wieder auf 60 gehoben.

9. Juni. Verbandwechsel. Aus der Lücke in der Mitte wird ein kleines Stück nekrotischer Fascie extrahirt. Im Uebrigen ist die Wunde fest geschlossen. Puls 60. Temperatur stets normal. Sensorium vollständig frei, nie nervöse Erscheinungen.

17. Juni. Wunde geschlossen. Puls 72.

25. Juni. Patient steht auf; er bekommt eine Pelotte zur Deckung des Knochendefects.

30. Juni. Patient wird geheilt entlassen.

Complicirte Schädelfractur mit Depression und stärkerer Splitterung der Tabula interna. Trepanation mit Meissel und Hammer. Heilung.

Susanna Dünki, 26 Jahre alt, Seidenwinderin in Altstetten, wurde am 21. Juli 1882 in das Cantonsspital aufgenommen. Sie stammt angeblich von gesunden Eltern. Im Alter von 10 Jahren soll sie eine „Hirnentzündung" durchgemacht haben und seither hört sie sehr schlecht, links noch etwas besser als rechts. Aus diesem Grunde kann die Anamnese nicht mit der nöthigen Vollständigkeit aufgenommen werden.

Am 17. Juli, als sich Patientin am Morgen an ihre Arbeit in die Fabrik begab, wurde sie auf der Station Altstetten von einer heranfahrenden Locomotive, deren Kommen sie überhört hatte, erfasst und zu Boden geschleudert. Sie stand, wie es scheint, sofort wieder auf und begab sich in die Fabrik. Hier wurde von anderen Arbeiterinnen eine starke Blutung am Hinterkopf der Patientin bemerkt. Dieselbe wurde gefragt, was ihr passirt sei, wusste aber von Allem gar nichts. Jetzt erst fing sie an, sich unwohl zu fühlen. Es stellte sich Uebelkeit und Erbrechen ein, welches sich im Laufe des Tages sehr oft wiederholte. Patientin wurde in der Fabrik auf ein Bett gelegt und ein Arzt herbeigerufen. Derselbe rasirte die Umgebung der Wunde und bedeckte sie mit Watte. Gegen den starken Stirnkopfschmerz verordnete er kalte Umschläge. Am Abend wurde Patientin in einem Wagen nach Hause gebracht. Sie hütete seither das Bett; Erbrechen trat an den folgenden Tagen nicht wieder auf, doch hatte Patientin sehr wenig Appetit. Die Kopfschmerzen verschwanden allmählich, dagegen bestand Schwindel, ein Gefühl von Druck und von Nebel vor den Augen fort. Da Patientin zu Hause nicht die nöthige Pflege hatte, wurde sie am fünften Tage post laes. in das Spital gebracht.

Von der Umgebung der Patientin wurde nachträglich in Erfahrung gebracht, dass die Zeichen von Geistesstörung, die während des Spitalaufenthaltes bei derselben hervortraten, schon lange vor dem Trauma vorhanden waren.

Status praesens.

Patientin ist eine mässig kräftig gebaute, leidlich genährte Person. Dieselbe hört ausserordentlich schlecht, links noch etwas besser als rechts.

An der rechten Seite des Hinterkopfes befindet sich eine Wunde, die mit etwas schmutziger Watte bedeckt ist. Die Umgebung ist in der

Ausdehnung eines Handtellers rasirt. Nach Entfernung der Watte erblickt man eine circa 3 Cm. lange Wunde der Kopfschwarte mit stark gequetschten Rändern; dieselbe verläuft etwas schräg von hinten oben nach unten und vorn. Ihre Entfernung nach oben vom äusseren Gehörgang beträgt 8 Cm., nach hinten 12 Cm. Aus der Tiefe der Wunde kommt etwas sanguinolentes Wundsecret. Die Wundränder sind etwas geschwellt. Eiter und Granulationen sind nicht vorhanden.

Der Puls der Patientin beträgt 88 Schläge in der Minute. Die Respiration zeigt nichts Auffallendes. Das Sensorium ist, soweit man es bei der fast absoluten Taubheit der Patientin beurtheilen kann, normal. Fieber ist nicht vorhanden. Lähmungen im Gebiete des N. facialis, der Augenmuskeln und an den Extremitäten sind absolut nicht zu constatiren. Auch Beschränkungen des Gesichtsfeldes, Hemiopie u. s. w. sind nicht vorhanden. Ausser einer nicht besonders hochgradigen Myopie zeigt das Auge keine Anomalien.

Seit zwei Tagen hatte Patientin keinen Stuhlgang.

Patientin wurde unmittelbar vor der klinischen Stunde ins Spital aufgenommen und sofort dem Auditorium vorgestellt. Behufs genauer Untersuchung der Wunde wurde fast der ganze Kopf rasirt und die ganze Kopfschwarte mit Seife und Bürste gereinigt und mit Carbolwasser desinficirt. Bei der Untersuchung der Wunde mit der Sonde stiess man auf blossliegenden Knochen und durch Einführung des Fingers konnte eine deutliche Depression des Knochens constatirt werden.

Da die Wunde nicht aseptisch war, beschloss Herr Prof. Krönlein, dieselbe zu dilatiren, die Knochenverletzung blosszulegen und eventuell behufs gründlicher Desinfection der Knochenwunde die Trepanation anzuschliessen.

Operation.

Die ursprüngliche Wunde wird nach vorn und hinten verlängert, so dass sie im Ganzen etwa 8 Cm. lang ist; in ihrer Mitte wird ein senkrecht dazu verlaufender, circa 6 Cm. langer Hautschnitt geführt. Einige blutende Gefässe der Kopfschwarte wurden sofort unterbunden. Nach Anlegung dieses Kreuzschnittes wird die Wunde mit scharfen Haken auseinandergezogen und nun liegt die eigentliche Schädelverletzung zu Tage. Es ist ein von hinten unten nach oben vorn, also fast senkrecht zur Hautwunde verlaufendes Loch im Schädeldach, von länglich ovaler Gestalt, etwa 2 Cm. lang und 8 Mm. breit. Im oberen Theil der Vertiefung sieht man ein Stück des deprimirten Knochens, während der Rest des Loches durch Gewebstrümmer, Haare, coagulirtes Blut ausgefüllt ist.

Um die Depression heben zu können und um bessere Wundverhältnisse zu schaffen, wird mit dem Meissel der ganze Rand des Loches abgetragen, nachdem vorher das Periost in einiger Ausdehnung mit dem Elevatorium zurückgeschoben war. Zugleich werden die Blutkrusten, Haare u. s. w. aus der Knochenwunde entfernt.

Nach Abtragung der Knochenränder zeigte sich nun folgendes Bild: In der Tiefe einer durch den Meissel angelegten, etwas trichterförmigen, fast zweifrancsstückgrossen Knochenwunde sieht man ein etwa zwanzigcentesstückgrosses, deprimirtes Knochenstück, das von mehreren Sprüngen

durchsetzt ist. Mit einiger Mühe gelingt es, dasselbe in einzelnen Stücken, die davon abgemeisselt werden, herauszuheben. Hierauf lassen sich unter dem vorderen Knochenrande noch zwei, der Glastafel angehörige, circa 2 Qcm. grosse Splitter mit der spitzen Sequesterzange herausziehen. Nun liegt die Dura mater frei und man bemerkt an derselben zwei ganz oberflächliche, wahrscheinlich durch spitze Knochensplitter hervorgebrachte Risse. Im Uebrigen ist die Dura noch ganz normal, von keinem Exsudat bedeckt.

Jetzt wurde die ganze Wunde mit 3proc. Carbollösung gründlich desinficirt und dann die beiden Hautwunden durch Knopfnähte geschlossen bis auf die Kreuzungsstelle der beiden Schnitte, wo ein bis auf die Dura reichendes Drainrohr eingelegt wurde.

Jodoformgazeverband.

Die ganze Operation war ohne Narkose vorgenommen worden. Patientin klagte nur sehr wenig über Schmerzen.

Nach der Operation betrug der Puls 72.

Patientin bekommt nur flüssige Nahrung und zur Beförderung des Stuhlganges Infus. Senn. compos.

Verlauf.

Am Abend nach der Operation betrug die Temperatur 37,0°, der Puls 64, die Respiration 20.

22. Juli. Patientin befindet sich vollkommen wohl. Kopfschmerzen bestehen nicht. Temperatur 37,4, Puls 80, Respiration 16.

23. Juli. Abendtemperatur 38,5, Puls 88.

Nachdem auf Infus. Senn. comp. eine reichliche Stuhlentleerung erfolgt war, ging der Puls zur Norm zurück.

24. Juli. Verbandwechsel. Wunde ganz reactionslos; Secretion minimal; das Drainrohr wird weggelassen. Das subjective Befinden der Patientin ist andauernd gut. Am Abend stieg die Temperatur auf 38,0, der Puls auf 100.

26. Juli. Temperatur normal, Puls 72—80. Stuhl und Exurese normal.

27. Juli. Verbandwechsel. Wunde vollkommen aseptisch; Secretion = 0; Entfernung sämmtlicher Nähte. Die ganze Wunde ist bis auf die Kreuzungsstelle der beiden Schnitte prim. intent. geheilt. Borsalbeverband. Temperatur dauernd normal.

2. August. Die Wunde ist vollkommen geheilt.

Wegen der schon vor dem Trauma vorhandenen Geistesstörung (Paranoia) wurde Patientin am 9. August in die Irrenheilanstalt Burghölzli transferirt.

II. Raumbeschränkende Momente.

Eine zweite Indication zur Trepanation ist durch eine Reihe von Läsionen gegeben, die sich unter der gemeinsamen Bezeichnung der „raumbeschränkenden Momente“ zusammenfassen lassen.

Solche raumbeschränkende Momente können sein:

a) Blutergüsse in die Schädelhöhle.

b) Ansammlung von Entzündungsproducten.

c) Deprimirte Knochenstücke.

d) Fremdkörper.

e) Endlich können auch Neoplasmen, sei es, dass sie von den Organen des Schädelinnern, oder dass sie von den weichen und knöchernen Bedeckungen ausgehen und in die Schädelhöhle hineinwachsen, zur Raumbeschränkung Veranlassung geben. Doch werden wir dieselben vorläufig unberücksichtigt lassen, um später die Schädeltumoren im Zusammenhang zu besprechen.

a) Intracranielle Blutergüsse.

Unter den Ursachen, welche eine Raumverminderung in cavo cranii bedingen können, nehmen wohl die intracraniellen Blutergüsse, sowohl durch ihre Häufigkeit als durch ihre deletären Wirkungen, die wichtigste Stelle ein.

Solche Blutergüsse können bekanntlich stattfinden:

1. Zwischen Schädel und Dura,
2. zwischen die Hirnhäute,
3. in die Substanz des Gehirns und
4. in die Ventrikel.

Von denselben sind freilich nur die ersteren, unter günstigen Umständen vielleicht auch diejenigen zwischen Dura und Pia, einem operativen Eingriff zugänglich, während gegen die beiden anderen Arten von Blutungen die operative Therapie jedenfalls vollkommen machtlos ist, weshalb sie für unseren Zweck höchstens ein differentialdiagnostisches Interesse haben.

Unter den Blutergüssen zwischen Schädel und Dura sind wohl diejenigen aus der zerrissenen Arteria meningea media die wichtigsten, da sie einerseits wohl am häufigsten vorkommen, und andererseits durch ihre oft sehr beträchtliche Grösse das Leben in der unmittelbarsten Weise gefährden. Andere Quellen dieser Art von Blutungen sind die Carotis cerebralis, die venösen Sinus der harten Hirnhaut, die Gefässe der Knochendiploë, sowie die kleinen Gefässe, welche aus der Dura zum Knochen gehen.

Blutergüsse aus den letzteren Quellen dürften doch wohl nur in seltenen Fällen so bedeutend sein, dass sie einen typischen Symptomencomplex hervorzubringen und für sich allein eine das Leben bedrohende Wirkung auszuüben im Stande wären, also auch eine Indication zur Trepanation abgeben könnten. Blutungen aus den Sinus

venosi der Dura mater — in Betracht kommen hauptsächlich der Sinus longitudinalis, die Sinus transversi und das Torcular Herophili — sind relativ viel seltener, als diejenigen aus der Arteria meningea media. Auch sind ihre Symptome oft viel complicirter und vieldeutiger, namentlich weil einerseits der Sitz dieser Ergüsse ein viel mannigfaltigerer ist, als bei der Meningealarterie, andererseits weil die Blutung ebenso häufig oder noch häufiger in den Arachnoidalsack erfolgt, als zwischen Knochen und Dura. Was endlich die Blutungen aus der Carotis cerebralis anbetrifft, so sind dieselben einerseits ungemein viel seltener, als diejenigen aus den bereits genannten Quellen, andererseits dürften wohl sämmtliche Verletzungen der Carotis cerebralis, welche wirklich zu einem supraduralen Bluterguss führen, in so kurzer Frist dem Leben ein Ende machen, dass jede Therapie zu spät kommt.

Eine enorme Seltenheit ist gewiss der Fall, wo eine Verletzung der Vena jugularis am Foramen lacerum zu einer bedeutenden Blutansammlung zwischen Schädel und Dura Veranlassung gab (Boneti, Sepulchretum. IV. s. 2. p. 1561, bei Marchant, l. c. p. 132).

Prescott Hewett fand unter 31 Fällen 27 mal die Arteria meningea media als Quelle von bedeutenden Blutansammlungen zwischen Schädel und Dura, ein Beweis, wie sehr diese Verletzung alle anderen ähnlicher Art an Zahl überwiegt. Es mag daher wohl gerechtfertigt erscheinen, wenn ich vorläufig von allen übrigen Quellen absehe und mich auf die Ruptur der Arteria meningea media beschränke.

Ich habe mich bemüht, eine möglichst vollständige Zusammenstellung des einschlagenden casuistischen Materials zu liefern, und so ist es mir gelungen, zusammen mit den mir von Herrn Prof. Krönlein zur Publication gütigst überlassenen Fällen im Ganzen 257 Fälle dieser Art zusammenzustellen. Gewiss hätte sich diese Zahl vermehren lassen; leider waren meine literarischen Hülfsmittel etwas beschränkt, so dass mir gewiss noch mancher Fall entgangen ist. Grössere Zusammenstellungen von Fällen von Meningeaverletzungen wurden gemacht von Bruns, Prescott Hewett[1]), Vogt und namentlich von Bergmann, welcher deren 99 verzeichnet. Eine kürzlich erschienene Arbeit von Marchant über diesen Gegenstand zählt ebenfalls eine grössere Anzahl von Beobachtungen auf. Jedenfalls dürfte meine casuistische Zusammenstellung so ziemlich die vollständigste sein, welche bis dahin publicirt worden ist.

1) Ich habe dieselbe leider nicht auffinden können.

Unter den Verletzungen der Arteria meningea media habe ich, ausser einigen wenigen durch die Hand des Operateurs gesetzten Verletzungen, auch diejenigen aufgeführt, wo das Blut freien Abfluss nach aussen hatte, wo also von einem „raumbeschränkenden Moment" keine Rede sein konnte. Doch glaubte ich diese Fälle ihres grossen Interesses wegen ebenfalls hier anführen zu sollen, um so mehr, als mir zwei hierhergehörige eigene Fälle zu Gebote standen.

Die übrigen Fälle, wo der Bluterguss aus der Arteria meningea media wirklich in das Cavum cranii erfolgte, habe ich je nach dem Zustande der weichen und harten Schädeldecken in mehrere Kategorien gebracht und unterschieden zwischen solchen Fällen, wo die Schädeldecken, resp. auch die Hautdecken intact waren, den subcutanen und den offenen Fracturen. Wenn zwar eine Hautverletzung vorhanden, dagegen ausdrücklich angegeben war, dass keine directe Communication der Hautwunde mit der Fracturstelle existirte, so habe ich die Fractur als nicht complicirte taxirt, während ich Schädelbasisfracturen, wo Blutausfluss aus dem Ohr und dergleichen die Communication des Schädelinnern mit der äusseren Luft documentirten, bei den complicirten aufgeführt. In einer fünften Abtheilung finden sich diejenigen Fälle, wo über den Zustand der Schädeldecken keine genauen Angaben gemacht waren, resp. wo es sich aus der mir vorliegenden literarischen Notiz nicht eruiren liess, ob die Schädelfractur eine subcutane oder eine offene war. In einer letzten Kategorie habe ich eine Anzahl von Blutungen aus der Arteria meningea media zusammengestellt, die ganz aus dem gewöhnlichen Rahmen heraustreten und durch irgend eine wichtige und seltene Complication, Blutung aus einer pathologisch veränderten Arterie, Aneurysmenbildung, doppelseitige Meningearuptur und dergleichen, ein besonderes Interesse in Anspruch nehmen.

In jeder Hauptabtheilung habe ich die exspectativ und die operativ behandelten Fälle getrennt aufgeführt und endlich, je nach dem Ausgang in Heilung oder Tod, wieder zwei Unterabtheilungen gemacht.

Als operativ behandelt habe ich alle diejenigen Fälle aufgenommen, wo entweder eine typische Schädelresection mit dem klassischen Trepan oder mit Meissel und Hammer, oder auch nur eine Splitterextraction, ferner die Carotisunterbindung und dergleichen gemacht wurde, während als exspectativ behandelt alle diejenigen Fälle aufgeführt sind, wo entweder gar nichts geschah, oder wo nur der antiphlogistische Heilapparat, allgemeine und locale Blutentziehungen, Application der Kälte, Abführmittel u. s. w. zur Anwendung kamen.

Unter den von mir zusammengestellten Fällen ist zwar oft die Quelle der Blutung nicht genauer angegeben; allein die Localität sowohl, als auch die Grösse des Blutergusses liessen doch auch in diesen Fällen über die Quelle der Blutung kaum einen Zweifel übrig. Viele derselben werden in der That auch von Bruns, Vogt, Bergmann u. s. w., denen ich die betreffenden Angaben entnommen, auch ohne directen Nachweis der Arterienverletzung als Meningeablutungen taxirt.

Bei Weitem anfechtbarer sind hingegen diejenigen Fälle, wo bei exspectativem Verhalten Heilung eintrat, wo also die in Rede stehende Läsion weder bei der Operation — da eben keine vorgenommen wurde — noch bei der Autopsie — da die Patienten mit dem Leben davon kamen — constatirt werden konnte. Zwar sind die Fälle, welche ich unter dieser Rubrik aufgenommen habe, grösstentheils vollkommen charakteristisch und werden zum Theil auch von den Autoren, denen ich sie entnommen, so aufgefasst. Allein für den Skeptiker sind dieselben doch nicht beweisend, da man namentlich nicht wissen kann, ob die Blutung, auch wenn sie wirklich erfolgt ist, zwischen Knochen und Dura, oder aber in den Arachnoidalsack stattgefunden hat, wo ja die Resorptionsverhältnisse bedeutend günstigere sind, ein exspectatives Verfahren also weit mehr Aussicht auf Erfolg hat.

Gewichtiger möchte der Einwand der Trepanationsgegner sein, dass sich die Zahl dieser Fälle vielleicht noch um ein Beträchtliches hätte vermehren lassen. Diesen Einwand voraussehend, habe ich denn auch jeden mir zugänglichen Fall von Schädelverletzung, der bei blos palliativer Therapie geheilt wurde — und es gab eine Zeit, wo solche Fälle mit besonderer Vorliebe veröffentlicht wurden — geprüft; allein es ist mir nicht gelungen, eine grössere Zahl von Fällen herauszufinden, wo man eine Blutung aus der Arteria meningea media mit einiger Wahrscheinlichkeit hätte annehmen dürfen.

Ich lasse nun zunächst meine casuistische Zusammenstellung folgen, um dann an Hand derselben die pathologische Anatomie, die Symptomatologie, Prognose und Therapie der Meningearuptur zu besprechen.

1. Blutung nach aussen.

a) Exspectativ behandelt. *1. Heilung.*

1. Desault's chirurg. Nachlass, herausgegeben von Bichat; übersetzt von Wardenburg. Göttingen 1800. 2. Bd. 3. Theil. p. 55. (Nach dem Original citirt.)

Ein 11jähriges Mädchen stürzte aus der zweiten Etage herunter. Sofort ins Hôtel Dieu gebracht unter allen Zeichen der Compression.

Giraud fand das Stirnbein quer gespalten, nachdem er einen Einschnitt in die Integumente gemacht. Aus den von einander entfernten Rändern des Bruches sickerte eine beträchtliche Menge Blut.

Um dem Blute gehörigen Abfluss zu verschaffen, wurde ein kleines keilförmiges Stückchen Holz zwischen die Bruchränder gesteckt, der Zwischenraum dadurch vermehrt und so der Trepan ersetzt. — Entfernung des Holzes am 11. Tage. Vernarbung am 52. Tage.[1])

2. Richerand, Nosographie chirurgicale. T. II. p. 292. Éd. 3. (Citirt nach Samuel Cooper's Handbuch der Chirurgie, übersetzt von Froriep. Vol. III. p. 291.)

Eine Frau verletzte sich durch einen Fall aus einer Höhe von 15 Fuss den Kopf.

Die Fractur reichte über die ganze Breite des Schädels, so dass, wenn man das Os frontis mit der einen, das Os occipitis mit der anderen Hand hielt, die beiden Hälften des Schädels deutlich bewegt und getrennt werden konnten. Es kam Blut aus der Fissur hervor.

Die Ränder der Fissur wurden durch einen kleinen hölzernen Keil so auseinandergehalten, dass man die Pulsationen des Gehirns sehen konnte.

Nachdem am 6. Tage nichts mehr durch die Fissur hervorkam, so wurde der hölzerne Keil herausgenommen und am 52. Tage war die Wunde ohne irgend eine Exfoliation vollkommen geschlossen. Am 72. Tage wurde die Pat. völlig geheilt aus dem Hôtel Dieu entlassen.

3. Harbord, London med. Gaz. Journal des connaiss. méd.-chir. Janv. 1839. p. 251. (Citirt nach Marchant, Des épanchements sanguins etc. p. 194.)

Ein Knabe von 14 Jahren war etwa 50 Fuss hoch auf eine Eisenstange heruntergefallen.

Oberhalb der rechten Augenbraue eine 2 Zoll lange Quetschwunde, in deren Grund die Dura zu Tage lag. Bedeutende Hämorrhagie aus der Art. mening. media. Depressionsfractur. Hirnfunctionen normal.

Um die Blutung zu stillen, wurde Kälte angewendet. Die Blutung stand, wiederholte sich aber und stand erst definitiv nach einem Aderlass am Arm. Wegen heftiger Kopfschmerzen 60 Blutegel an den Schläfen. Abführmittel.

Der Zustand des Pat. besserte sich rasch und er konnte bald wieder zu seiner Arbeit in einer Giesserei zurückkehren. Complete Heilung.

4. Menningen, Med. Jahrb. f. d. Herzogth. Nassau. 1848. 7. u. 8. S. 442. (Nach dem Original citirt.)

Ein 7 Jahre alter, schwächlicher Knabe wurde von einem starken Manne mit einem Stocke auf den Kopf geschlagen.

Fissur am Hinterhaupt. Blosslegung der harten Hirnhaut. Schwindel, Sopor, Erbrechen. Das Blut hatte Abfluss durch die Knochenspalte.

Strenge Antiphlogose.

---

1) Es könnte sich in diesem Falle auch um eine Blutung aus dem Sinus longitudinalis gehandelt haben.

Nach 4 Wochen war der Knabe wieder vollkommen hergestellt. Der Knocheneindruck hob sich von selbst.

b) Operativ behandelt. *1. Heilung.*

5. Prescott Hewett, Lectures on the injuries and diseases of the head. Medical Times. 1855. Vol. II. p. 540. (Nach dem Original citirt.)

Ein 43jähriger Mann war im October 1854 mit einem Stück Eisen auf den Kopf geschlagen worden.

Patient war eine halbe Stunde bewusstlos, erholte sich wieder, ging zu einem Chirurgen und von da zur Eisenbahn, fuhr nach London und ging hier noch drei englische Meilen zu Fuss nach St. George's Hospital. Er erinnerte sich nicht mehr an den Schlag, gab aber sonst ganz vernünftige Antworten. Er hatte ziemlich viel Blut verloren, doch stand die Blutung. Complicirte Schädelfractur am vorderen unteren Winkel des linken Scheitelbeins. Nach Erweiterung der Wunde sah man Blut pulsirend zwischen den Fracturspalten hervorquellen.

Mr. Tatum nahm sofort die Trepanation vor. Die deprimirte Partie wurde mit zwei Kronen entfernt und Splitter der stärker fracturirten Tabula interna herausgezogen. An einem derselben war der Sulcus für die Art. mening. media deutlich zu sehen; die Arterie selbst spritzte, doch stand die Blutung bald spontan.

Patient war während der ganzen Operation bei Bewusstsein. Erysipelas. Heilung nach zwei Monaten.

6. Tylecote, British med. Journ. March 25. 1871. (Citirt n. S. J. 153. p. 304. Vogt, l. c. F. 32.)

Ein 17jähriges Mädchen wurde durch Fahrlässigkeit eines Knaben mit einem mit Erbsen geladenen Gewehr verwundet.

Die Weichtheile der linken Hälfte des behaarten Kopfes waren fast ganz abgelöst und zerrissen, so dass fast das ganze linke Scheitelbein blosslag. Aus der deprimirten Fractur am vorderen Rande des Os parietale war eine heftige arterielle Blutung zu constatiren, welche auf eine Verletzung der Art. mening. media bezogen werden musste. Patientin war schwach, aber bei vollem Bewusstsein, jedoch unfähig, zu sprechen. Vomituritionen. Die Zungenspitze zeigte nach rechts.

Da die Application von kaltem Wasser nicht zu einer Stillung der Blutung führte, so füllte T. die Schädelöffnung mit Lint aus. Antiseptischer Verband.

Nach vier Tagen stellte sich die Articulation wieder ein. Bei sonst gutem Verlauf gelang es doch erst nach zwei Monaten, das Stück Lint wieder zu entfernen. Einige Wochen später folgten mehrere Sequester, von denen der grösste 1½ Zoll mass. Ein Sequester, welcher der Innenfläche des Schädels entsprach, zeigte deutlich den Sulcus der Art. mening. media. Nach zehn Monaten war die Heilung vollendet.

7. Ciniselli, Ann. univ. 224. p. 561. Giugno 1873. (Citirt n. S. J. 159. p. 66.)

Einem 22jährigen Müller war ein Ziegelstein auf den Kopf gefallen.

Er hatte dadurch eine Fractur des vorderen unteren Winkels des linken Scheitelbeins erlitten, dessen strahlenförmige Fragmente deprimirt waren. Ausser Bewusstlosigkeit war eine starke Hämorrhagie vorhanden.

Sofortige Trepanation. Nachdem ein T-Schnitt gemacht war, gelang es, das blutende Gefäss, einen Ast der Art. mening. media, zu verschliessen (?), und nachdem die Versuche, die deprimirten Knochenstücke zu eleviren, misslungen waren, wurde eine Trepankrone aufgesetzt. Die Dura war unverletzt.

Es traten starke meningitische Erscheinungen auf, die jedoch wieder verschwanden. Nach 10 Tagen zeigte sich bis auf Verlust des Sehvermögens und der Sprache (!) nichts Abnormes. Auch diese Erscheinungen besserten sich, und nach drei Monaten war die Heilung vollendet.

8. Socin, Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. 1876. S. 710. (Nach dem Original citirt.)

Kasper Emil, 18 Jahre alt, war von einem 40 Fuss hoch herabfallenden Backstein getroffen worden.

Eine halbe Stunde völlige Besinnungslosigkeit, dann nur noch Benommenheit bei gutem Puls und guter Respiration; keine Lähmungen. An der Grenze zwischen Stirn- und Scheitelbein links eine 7 Cm. lange, bogenförmige, sagittal gerichtete, klaffende Wunde. Aus der Tiefe quillt viel arterielles Blut. Der Wunde entsprechend Sternbruch des Knochens, von dem $^1/_3$ dem Stirnbein, $^2/_3$ dem linken Scheitelbein angehören und dessen Mitte 7 Mm. imprimirt ist.

Sofortige Trepanation mit Meissel und Hammer in Chloroformnarkose. Bei genauer Untersuchung des theilweise stark klaffenden Bruches zeigt sich, dass die innere Tafel noch in viel grösserer Ausdehnung abgesprengt und dass eine der Dura angehörige Arterie verletzt ist. Die deprimirte Knochenpartie wird mit Meissel und Hammer entfernt, eine grosse Menge coagulirten Blutes zwischen Dura und Knochen beseitigt. Die Dura selbst zeigt, der tiefsten Stelle der Impression entsprechend, einen kleinen Riss, aus welchem etwas zertrümmerte Gehirnmasse heraushängt. Diese wurde entfernt, die Blutung gestillt und die scharfen Knochenränder egalisirt.

Keine Spur einer Reaction an der Wunde, kein Fieber, keine Eiterung. Am 21. Tage wurde die schon früher gradatim verkürzte Drainröhre völlig entfernt und nach 5 Wochen der Kranke gänzlich geheilt entlassen.

9. Holmes, A treatise on surgery. Sec. ed. 1878. p. 140. (Nach dem Original citirt.)

Stichverletzung des Schädels (spike-wound) mit einem Nagel. Verletzung der Art. mening. media. Das Blut hatte theilweisen Abfluss nach aussen; die gewöhnlichen Symptome der Compression fehlten. — Trepanation. Heilung.

Folgender hierher gehörender Fall wurde in der Klinik von Herrn Prof. Krönlein beobachtet:

10. *Complicirte Fractur des Schläfenbeins mit Depression. Ruptur der Arteria meningea media. Blutung nach aussen. Trepanation mit Meissel und Hammer. Splitterextraction. Ligatur der Arteria meningea media in loco. Antisepsis. Heilung.*

Gottlieb Suremann, 17 Jahre alt, Schreinerlehrling von Zürich, welcher aus gesunder Familie stammt und selbst nie krank war, verunglückte am 5. Mai 1882 Nachmittags 1/2 2 Uhr. Er fuhr mit einem vierräderigen, mit Brettern beladenen Handwagen eine ziemlich steile Gasse hinunter. Während er die Bremsvorrichtung anziehen wollte, gerieth der Wagen in raschen Lauf. Patient sprang an die Deichsel, um den Wagen anzuhalten, was ihm aber nicht gelang. Der Wagen fuhr nun immer schneller, und der Knabe, welcher vergebliche Anstrengungen machte, ihn zum Stehen zu bringen, wurde von demselben, mit dem Kopf voran, gegen einen leeren Brückenwagen geschleudert, welcher langsam voranfuhr.

Patient wurde als todt aufgehoben; als man sah, dass er noch athmete, wurde er nach dem Cantonsspital getragen, wo er etwa um 1/2 3 Uhr anlangte.

Status praesens.

Patient wurde in soporösem Zustande ins Spital gebracht. Fragen, die man an ihn richtete, wurden nicht beantwortet. Lähmungserscheinungen liessen sich keine constatiren. Zwar erschien die rechte Nasolabialfalte etwas flacher, als die linke, sonst waren aber keine Störungen in den Aesten des Facialis beiderseits. Die Zunge wurde nicht herausgestreckt.

Der Puls war frequent, 90—100, unregelmässig, aussetzend, klein.

Die Respiration war beschleunigt, oberflächlich. Nachdem die Kopfhaare abrasirt waren, ergab die genauere Untersuchung folgenden Befund:

An der linken Schläfengegend befand sich eine ungefähr 5 Cm. lange Wunde, die am oberen Rand der Ohrmuschel beginnend in schräger Richtung von hinten unten nach oben und vorn gegen den Orbitalrand hin verlief. In ihrem oberen Drittel stiess mit ihr noch eine kleinere, etwa 3 Cm. lange, von vorn unten nach hinten und oben verlaufende Wunde in einem spitzen Winkel zusammen. Die Ränder der Wunde und die Haut der Umgebung waren stark gequetscht.

Der in die Wunde eingeführte Finger gelangte auf eine nackte Knochenfläche; zugleich entdeckte man eine Depression des vorliegenden Knochens in der Ausdehnung eines halben Handtellers.

Die Hautwunde selbst blutete nur wenig; dagegen drang aus der Tiefe aus den Knochenspalten ziemlich viel Blut hervor.

Während der Untersuchung wurde das Bewusstsein des Patienten, wenn auch noch nicht ganz klar, doch etwas freier.

Die Wunde wurde vorläufig mit Carbolgaze verbunden und dadurch der Abfluss des Blutes nach aussen gehemmt. Sehr bald darauf wurde der Puls langsamer, voll und kräftig; der Sopor wurde wieder stärker, auch erfolgte nun zweimal Erbrechen. Es zeigten sich also ganz evidente Compressionserscheinungen, welche dadurch hervorge-

rufen waren, dass das Blut, durch den tamponirenden Verband am Abfluss nach aussen gehindert, sich zwischen Knochen und Dura ergoss.

Nach ungefähr einer halben Stunde sah Herr Prof. Krönlein den Kranken. Er liess den Verband sofort abnehmen, dilatirte die Wunde und schloss sofort daran die Trepanation.

Operation.

Dieselbe wurde in der Chloroformnarkose ausgeführt, da Patient beim Einschneiden der Haut heftige Bewegungen machte. Es wurde bei der Operation streng antiseptisch verfahren.

Es wurde ein senkrechter Schnitt geführt, der die Weichtheile bis auf den Knochen trennte und die bestehende Wunde unter einem spitzen Winkel kreuzte. Blutende Hautgefässe wurden mit Catgut unterbunden. Nachdem die Wundränder mit scharfen Doppelhaken auseinandergezogen und das Periost, soweit es noch nicht durch das Trauma selbst abgelöst war, mit dem Elevatorium vom Knochen abgehebelt war, zeigte sich die bereits erwähnte Depression. Dieselbe umfasste zwei Dritttheile der Schläfenschuppe, eine ungefähr 5 Cm. lange und 2 Cm. breite Partie des Scheitelbeins, ein 1 Cm. langes und 1 Cm. breites Stück des Stirnbeins, sowie die Spitze des grossen Keilbeinflügels.

Aus der Bruchlinie drang Blut hervor und zwar continuirlich. Obgleich dasselbe keine pulsatorische Bewegung zeigte, so wurde doch die

Diagnose: Ruptura arteriae meningeae mediae

gestellt und nun in folgender Weise vorgegangen:

Um sich zu der deprimirten Knochenpartie besseren Zugang zu verschaffen, wurde von dem die Depression überragenden Rande des Scheitelbeins so viel abgemeisselt, dass der obere Rand des deprimirten Stückes mit der spitzen Sequesterzange gefasst und extrahirt werden konnte. Nun lag die Dura mater in grosser Ausdehnung bloss und es zeigte sich auch das blutende Gefäss. Am oberen Rande des noch restirenden Theiles der Schläfenschuppe, zwischen Dura und Knochen liegend, wurde ein Gefässlumen sichtbar, ungefähr von der Dicke einer starken Stecknadel. Aus diesem Lumen drang, synchron mit dem Radialispulse, Blut hervor. Das Gefäss wurde sofort mit einer Schieberpincette gefasst, etwas abpräparirt und mit Catgut unterbunden. Ungefähr 1 Cm. oberhalb des centralen Endes des erwähnten Gefässes fand sich das periphere Ende, welches ebenfalls blutete und daher auch mit Catgut ligirt wurde. Nun stand die Blutung vollkommen und nachdem das Blut mit Schwämmen abgetupft war, erwies sich die Dura vollkommen intact. Sie bewegte sich synchron mit der Respiration und auf derselben sah man sehr schön die Verzweigungen des peripheren Stückes der Arteria meningea media, während der centrale Stumpf sich retrahirt hatte und kaum mehr sichtbar war.

Ich hatte das Glück, bei dieser interessanten Operation, damals als Unterassistent der chirurgischen Klinik, gegenwärtig zu sein und ich konnte von dem Operationsterrain eine Skizze entwerfen, welche meiner Arbeit beigefügt ist (Fig. 1, Taf. I).

Das extrahirte Knochenstück zeigt auf seiner Innenfläche noch einen

isolirten Bruch der Tabula interna. Dasselbe befindet sich in der chirurgischen Sammlung in Zürich. Von seiner Innenfläche gebe ich ebenfalls eine Zeichnung (Fig. 2, Taf. I).

Nachdem die Operation vollendet war, wurde das ganze Operationsfeld mit 3 procent. Carbollösung gründlich desinficirt, ein Drainrohr eingelegt und die ganze Wunde durch Knopfnähte vereinigt. Listerverband.

Patient erwachte sehr bald und vermochte auf Fragen ziemlich guten Bescheid zu geben. Der Puls war unterdessen wieder frequenter (90) und weicher geworden.

Verlauf.

6. Mai. Patient war die ganze Nacht ruhig, hatte weder Convulsionen, noch Erbrechen; der Schlaf war nur oberflächlich und Patient wollte sich mehrmals auf die linke Seite legen.

Die Temperatur, welche gestern Abend 6 Uhr 35,4° betrug — Patient hatte längere Zeit ungenügend bekleidet im Operationssaal gelegen —, stieg heute Morgen bis 38,0 und erreichte am Nachmittag 39,0°. Der Puls betrug am Morgen 72—80, war weich und regelmässig; Mittag 96—100. Respiration etwas beschleunigt, 28.

Es stellte sich heute Schwellung und blaue Verfärbung der Augenlider, besonders des rechten oberen Lides ein. Auch ist die Conjunctiva bulbi des rechten Auges sugillirt.

7. Mai. Die Nacht war ruhig, das Sensorium ist vollkommen frei. Patient klagt über etwas Kopfschmerzen; von Lähmungserscheinungen keine Spur. Die Zunge ist stark belegt. Da noch kein Stuhl erfolgt war, wurde ein Klysma mit Ol. Ric. und Essig gesetzt, worauf eine reichliche Entleerung folgte. Der Urin ist spärlich, concentrirt, enthält weder Zucker, noch Eiweiss.

Die Temperatur betrug am Morgen 39,0°, der Puls 104. Respiration 24.

Die Sugillation der rechten Conjunctiva bulbi hat zugenommen. Der Verband ist noch ganz rein.

8. Mai. Patient befindet sich subjectiv ganz wohl; die Kopfschmerzen haben aufgehört. Patient geniesst mit grossem Appetit Milch und Fleischsuppe. Temperatur am Morgen 37,8°, Abends 38,2°. Puls kräftig und regelmässig, 84—88.

Die Schwellung der Lider hat bereits etwas abgenommen.

Da etwas Secret durch den Verband gekommen, so wird derselbe unter Spray gewechselt. Die Wunde sieht ganz gut aus; die Secretion ist relativ gering. Neuer Listerverband.

9. Mai. Subjectives Wohlbefinden. Temperatur 37,8—38,6°. Puls 80—84. Carbolurin.

11. Mai. Die Schwellung der Lider ist fast vollständig verschwunden. Beim Verbandwechsel zeigt sich ziemlich starke Secretion; ein Theil der stark gequetschten Haut am oberen Ende der Wunde wird nekrotisch. Letztere wird mit 2 proc. Carbollösung berieselt und wieder nach Lister verbunden.

Die Temperatur, welche gestern noch 38,4° erreichte, ist heute normal.

13. Mai. Das subjective Befinden des Patienten ist fortwährend ein ganz gutes. Fieber ist nicht wieder eingetreten.

Verbandwechsel. Die Nähte haben fast sämmtliche durchgeschnitten und werden entfernt. Da die gequetschten Wundränder grösstentheils nekrotisch geworden sind, so ist die prima intentio ausgeblieben und die Wunde klafft etwas, so dass die pulsirende Dura sichtbar wird. Desinfection mit 2 proc. Carbollösung; der Drain ist nun überflüssig und wird weggelassen. Listerverband.

16. Mai. Die Temperatur ist dauernd normal. Patient ist ganz munter. Die Schwellung der Lider ist verschwunden; die rechte Conjunctiva bulbi ist nur noch ausserhalb der Cornea etwas sugillirt.

Verbandwechsel. Die Wunde klafft noch mehr, so dass die Dura etwa in der Ausdehnung von 4 Qcm. vorliegt; dieselbe hat sich mit gesunden kräftigen Granulationen bedeckt. Verband mit Borsalbe und Salicylwatte.

1. Juni. Die Benarbung macht unter der Behandlung mit Borsalbe abwechselnd mit Bepinselungen von Arg. nitr.-Lösung gute Fortschritte.

24. Juni. Patient verlässt zum ersten Mal das Bett.

29. Juni. Die Wunde hat sich endlich vollkommen benarbt. Patient bekommt zum Schutze eine den Knochendefect bedeckende Pelotte.

2. Juli. Patient wird heute geheilt entlassen.

Am 11. August erschien Patient wieder in der Klinik mit einer kleinen Fistel im Gebiete der Narbe. Man erwartete die Ausstossung eines kleinen Sequesters; doch war die Stelle unter Borsalbe und Lapisbehandlung in 8 Tagen wieder fest zugeheilt, ohne dass der Abgang eines Sequesters beobachtet worden wäre.

Patient war dabei vollkommen wohl und munter; er hatte absolut keine Beschwerden und von nervösen Störungen war keine Spur nachzuweisen.

Anschliessend an diesen Fall gebe ich in Folgendem die Krankengeschichte einer Verletzung, die mit der vorigen insofern Aehnlichkeit hat, als es sich ebenfalls um einen Stückbruch des Scheitel- und Schläfenbeins handelte und ein ganz ähnliches Knochenstück primär extrahirt wurde. Freilich fehlt hier die Blutung aus der Arteria meningea media, welche dem vorigen Fall das besondere Interesse gab.

11. *Offener Stückbruch des linken Os parietale und der Schläfenschuppe. Fractur des Felsenbeins. Zerreissung der Art. meningea media ohne Blutung. Primäre Splitterextraction. Heilung.*

Der Maurer Johannes Wettstein, 48 Jahre alt, von Dällikon, verunglückte am 20. Juni 1881 und wurde sofort, in bewusstlosem Zustand, ins Spital gebracht. Der Begleiter desselben berichtet, dass Patient mit drei anderen Arbeitern eine schwere Steinplatte getragen, dass er dabei ausgeglitscht und ihm dieselbe auf den Kopf gefallen sei. Sofort war Bewusstlosigkeit eingetreten und in der linken Schläfengegend sah man eine stark blutende Wunde. Die Transferirung nach dem Spital geschah ungefähr eine Stunde nach der Verletzung.

Status praesens.

Mittelgrosser, kräftig gebauter, anämisch aussehender Mann.

Tiefes Koma.

Lähmung der Gesichtsmusculatur im ganzen Bereich des linken N. facialis. Die linke Nasolabialfalte verstrichen, der linke Mundwinkel herunterhängend.

Beide Lider des linken Auges sind stark geschwellt und sugillirt; ebenso die Conjunctiva bulbi und palpebrarum links.

Mehrere kleine Hautabschürfungen im Gesicht und an der Stirn; Quetschwunde an der linken Ohrmuschel.

Eine ausgedehnte, unregelmässig gestaltete, mit zackigen, gequetschten Rändern versehene Lappenwunde findet sich in der linken Temporoparietalgegend. Die Blutung aus derselben ist eine ganz geringe. Beim Aufheben des Weichtheillappens erblickt man eine Fractur des darunterliegenden Knochens mit Depression in einer beinahe handtellergrossen Ausdehnung.

In Abwesenheit von Herrn Prof. Krönlein machte der Arzt du jour, Herr Dr. Isler, folgende

Operation.

Nachdem die Haare abrasirt und das ganze Wundgebiet gehörig gereinigt und desinficirt war, wurde die Hautwunde nach unten hin etwas verlängert und der Weichtheillappen zurückgeschlagen. Dadurch wurde die Fractur vollständig blossgelegt. Zunächst zeigte sich ein $8\frac{1}{2}$ Cm. langes und 5 Cm. breites Knochenstück, welches vollständig aus der Continuität gelöst und einige Millimeter nach innen getrieben war. Dasselbe konnte vermittelst Elevatorium und spitzer Sequesterzange leicht entfernt werden.[1]) Auch die Pyramide des Schläfenbeins war fracturirt und es wurden zwei lose Splitter derselben extrahirt. Die Arteria meningea media wurde nicht verletzt gefunden, wenigstens wies keine erhebliche Blutung auf eine Ruptur derselben hin.[2]) Auch die Dura mater war, soviel sich sehen liess, intact. Nur an einer Stelle an der unteren hinteren Kante des Felsenbeins drang durch einen ganz kleinen Riss derselben eine geringe Menge einer weisslichen breiigen Substanz, welche für gequetschte Hirnsubstanz angesehen wurde.

Nach gründlicher Desinfection der ganzen Wundfläche, auch der Dura mater, mit 3 proc. Carbollösung, wurde der zurückgeschlagene Lappen der Kopfschwarte wieder in seine gehörige Lage gebracht und durch die Naht mit Carbolseide befestigt. In den untersten Wundwinkel wurde ein Drainrohr eingelegt. Listerverband.

Das Koma dauerte auch nach der Operation fort. Der Puls war unregelmässig, schwankte zwischen 50 und 70 Schlägen in der Minute.

---

1) Eine genauere Beschreibung des extrahirten Knochenstückes findet sich am Schlusse der Krankengeschichte.

2) Die Betrachtung des Präparates beweist, dass die Art. mening. media ganz zweifellos zerrissen sein musste.

Verlauf.

21. Juni. Die Nacht verlief ganz ruhig. Heute ist das Sensorium etwas freier, doch ist es noch nicht möglich, ein zusammenhängendes Gespräch mit dem Patienten zu führen.

Puls 66—70. Temperatur 37,8—38°.

23. Juni. Patient wird heute in der Klinik vorgestellt und der Fall besprochen.

Seit gestern (22. Juni) Nachmittag hat sich bei dem Patienten ein subcutanes Emphysem entwickelt, dessen Ursprung unzweifelhaft in den Cellulae mastoideae gesucht werden muss. Dasselbe ist besonders deutlich auf beiden Seiten des Halses und am Thorax bis zu den Brustwarzen zu fühlen; von hier ab verschwindet es allmählich. Im Gesicht ist es weniger deutlich.

24. Juni. Verbandwechsel. 9 Suturen werden entfernt; die Wunde ist vollkommen aseptisch. Das Emphysem ist nicht weiter geschritten. Sugillation und Schwellung der Lider nehmen ab. Das Sensorium wird täglich etwas freier, leichter Kopfschmerz in der Scheitelgegend.

27. Juni. Verbandwechsel. Entfernung der noch restirenden Nähte. Die Wunde ist bis auf die Drainstelle am unteren Ende der Nahtlinie per primam geheilt.

Das Sensorium ist freier, aber immer noch nicht vollkommen klar. Die linksseitige totale Facialisparalyse dauert unverändert fort. Eine Prüfung des Gehörs ergibt absolute Taubheit des linken Ohres. Auch die Sehschärfe ist links bedeutend herabgesetzt; Patient gibt an, dass er mit dem linken Auge alles wie verschleiert sehe. Das subcutane Emphysem besteht in derselben Ausdehnung weiter.

Die Temperatur ist dauernd normal, der Puls beträgt im Mittel 72 Schläge.

30. Juni. Verbandwechsel. Die Eiterung aus der Drainstelle ist eine minimale. Ein 2 Cm. langes Stück des unteren Endes der Nahtlinie ist wieder aufgegangen. Borsalbeverband.

Das subcutane Emphysem hat bedeutend abgenommen.

2. Juli. Das Emphysem ist nicht mehr nachweisbar.

6. Juli. Gute Granulation der Drainstelle und des aufgegangenen Nahtendes. Subjectives Wohlbefinden.

12. Juli. Die Benarbung macht gute Fortschritte.

17. Juli. Patient klagt über Brennen im linken Auge. Da nämlich Patient nicht im Stande ist, das linke Auge vollständig zu schliessen, so hat sich eine leichte katarrhalische Conjunctivitis eingestellt.

27. Juli. Die Wunde ist vollkommen fest vernarbt. Die Kopfschwarte über dem Kochendefect pulsirt deutlich und ist ganz beträchtlich eingesunken. Es besteht hier eine Delle von der maximalen Tiefe von 2 Cm.

Die Facialisparalyse besteht unverändert fort; ebenso die absolute Taubheit auf dem linken Ohr. In Bezug auf die Psyche ist zu bemerken, dass Patient betreffs seiner Verletzung einen vollkommenen Erinnerungsdefect nachweist; er weiss absolut nicht, wie und unter welchen Umständen er sich die Verletzung zugezogen.

14. August. Patient wird heute mit einer den Defect schützenden Lederpelotte aus dem Spital entlassen.

Der referirte Fall ist in mehreren Beziehungen bemerkenswerth.

Was zunächst das extrahirte Knochenstück anbetrifft, so gehört es zum grössten Theil dem Scheitelbein an; auch die Schläfengegend und der grosse Keilbeinflügel participiren daran. Der Knochen zeigt eine ganz bedeutende Dicke, 9 Mm. An seiner Innenfläche sieht man einen sehr starken und tiefen Sulcus, welcher am untersten Theile durch eine Knochenbrücke bedeckt und so in einen Kanal verwandelt ist (Fig. 3, Taf. I). Dies macht es nicht nur wahrscheinlich, sondern absolut sicher, dass die denselben passirende Arterie durch die Fractur zerrissen wurde; die Blutung muss freilich in diesem Falle eine minimale gewesen sein.

Ausser dem Stückbruch des Schädelgewölbes war eine schwere Schädelbasisfractur vorhanden, durch welche der linke N. acusticus und facialis zerrissen wurden.

b) Operativ behandelt. *2. Tod.*

12. Larrey, Chirurg. Klinik. Aus dem Französischen übersetzt von Dr. Albert Sachs. Berlin 1831 I. p. 205. (Nach dem Original citirt.)

Cl. L., 27 Jahre alt, starker Branntweintrinker, wurde am 13. Mai 1825 im Duell mit einem Infanteriesäbel verwundet.

Der Hieb hatte die Weichtheile der rechten Schläfe und zugleich ein Stück des Stirnbeins, den ganzen vorderen unteren Winkel des Scheitelbeins, sowie auch ein kleines, sich mit dem letzteren verbindendes Stück des grossen Keilbeinflügels durchschnitten, dergestalt, dass ein ovales Knochenstück von 2 Zoll Länge und 1 Zoll Breite abgehauen worden war. Zugleich war auch das äussere Blatt der harten Hirnhaut verletzt und die beiden Hauptzweige der Art. mening. media waren durchschnitten worden.

Die Blutung, anfangs durch Compression mit Charpiewieken gestillt, kehrte, als die Eiterung sich auszubilden anfing, mit erneuter Kraft wieder. Am sechsten Tage brachte Larrey in die Knochenfurchen, in welchen die verwundeten Arterien verborgen waren, einen kleinen gekrümmten weissglühenden Schaft ein, worauf die Blutung augenblicklich stand. Das Befinden des Patienten war längere Zeit ganz gut, als am 17. Tage nach der Verletzung infolge von Thrombose der Vena jugularis und des rechten Herzohres, bewirkt durch einen Abscess, der an der beim Aderlass aus der Vena jugularis gemachten Einstichstelle aufgetreten war, der Tod eintrat.

Keine Spur von Entzündung der Hirnhäute und des Gehirns.

13. Bergmann, l. c. S. 378. (Nach dem Original citirt.)

Mädchen durch Beilhiebe in der linken Parietalgegend verwundet. Ein Knochenstück war völlig herausgeschlagen. In der Wunde spritzte hart hinter dem unteren Knochenrande eine Arterie, die sich fast 1 Cm. vorstreckte.

Unterbindung des spritzenden Arterienastes.

Tod durch Anämie und Erschöpfung, da Patientin schon 14 Stunden lang Blut verloren hatte.

2. Ohne Schädel- resp. auch ohne Hautverletzung.

a) Exspectativ behandelt. *1. Heilung.*

14. Huthsteiner, Med. Jahrb. f. d. Herzogth. Nassau. 1848. 7. u. 8. S. 167. (Nach dem Original citirt.) Bruns, l. c. S. 920.

Am 4. Juli 1822 stürzte ein gesunder starker Knabe von einem Kirschbaum 63 Fuss hoch mit dem Kopf auf das Strassenpflaster herunter.

Vollständige Bewusstlosigkeit, Gliedmassen kalt. Rechte Pupille weit, linke eng. Aeusserlich nicht die geringste Verletzung. Patient war vollkommen regungslos und gab lange kein Lebenszeichen von sich. Als er anfing Bewegungen zu machen, wurde eine Lähmung der linken Seite constatirt; ausserdem öfter Convulsionen der linken Extremitäten.

Therapie: Reizmittel, Auftröpfeln von Naphtha auf Herzgrube und Kopf, Sinapismen u. s. w.

Sehr allmähliches Eintreten von freieren Bewegungen. Am 21. Tage Heisshunger, Patient verschlang alles Mögliche, Holz, eine Bleikugel u. s. w. Am 32. Tage gab er den ersten Ton von sich, war aber noch ganz verstandlos. Allmähliche Zunahme der Körperkräfte, Erwachen der Intelligenz und Verschwinden der Lähmung. Vollkommene Genesung.

15. Weber, Med. Jahrb. f. d. Herzogthum Nassau. 1848. 7. u. 8. S. 184. Bruns l. c. S. 921. (Nach dem Original citirt.)

Eine 63jährige Frau erlitt infolge eines Sturzes eine Contusion auf dem rechten Seitenwandbein.

Zufälle der Commotion und des Extravasates: Irresein, Sopor und lähmungsartiges Gefühl linkerseits. Unter der eingeschnittenen Beule keine Schädelverletzung.

Therapie: Strenge Antiphlogose.

Langsame Genesung.

16. Bertrand, Med. Jahrb. f. d. Herzogth. Nassau. 1848. 7. u. 8. S. 253. Bruns l. c. S. 913. Bluhm l. c. F. 35. (Nach dem Original citirt.)

Eine gesunde kräftige Dienstmagd wurde bewusstlos im Hofe liegend gefunden, mit einem Fusse zwischen den Sprossen einer Leiter hängend, den Körper über den mit steinernen Platten belegten Boden gestreckt.

Völlige Bewusstlosigkeit, bleiches Aussehen, kühle Extremitäten, oberflächliche Respiration, kleiner Puls. Auf dem hinteren unteren Viertheil des rechten Scheitelbeins eine kleine Wunde, deren Umgebung teigig anzufühlen war. Durch Kreuzschnitt keine Schädelverletzung nachzuweisen. Am zweiten Tagen war das Bewusstsein klarer; es zeigte sich eine Parese des rechten Armes und des rechten Beins, welche am dritten Tage zur completen Paralyse wurde.

Trepanation am dritten Tage an der verletzten Stelle (rechts). Kein Extravasat unter dem Trepanloch. Blutegel, Aderlässe, Antiphlogose.

Langsame Genesung. Am 15. Tage wieder etwas Motilität in den

rechten Extremitäten. Nach sechs Wochen war die Beweglichkeit wieder beinahe hergestellt, aber noch nach drei Monaten war eine leichte Schwäche des rechten Armes zu constatiren.[1])

17. West, Observ. on injuries of the head. Lancet 1862. I. p. 483. (Nach dem Original citirt.)

Ein Mann von 41 Jahren ging am Weihnachtsabend 1860 betrunken nach Hause; er fiel um und schlug mit dem Kopf heftig gegen eine Mauer.

Er wurde ohnmächtig und blieb eine Zeit lang liegen; dann stand er auf, ging nach Hause und legte sich zu Bett. Allmählich verschlimmerte sich sein Befinden: er wurde somnolent, antwortete nur ganz kurz auf laute Fragen. Am 29. December ins Spital aufgenommen, war er komatös, die Pupillen eng, nur wenig reagirend. Paralyse der linken Seite. Lähmung der Blase. Keine Wunde, keine Schädelverletzung nachweisbar.

Therapie: Kalte Umschläge, Drastica, Vin. stibiat.; später Kal. jod., und als dieses nach 14 Tagen Kopfschmerzen verursachte, Decoct. Chin. und Liq. amm. In den nächsten Tagen kehrte das Bewusstsein allmählich wieder; die Hemiplegie besserte sich sehr langsam, war aber nach sechs Wochen complet verschwunden.

Wegen einer gonorrhoischen Strictur der Pars nuda urethrae war die Urethrotomia externa nothwendig, die in normaler Weise heilte.

a) Exspectativ behandelt. *2. Tod.*

18. Quesnay, Le trépan dans les cas douteux. Mémoires de l'académie royale de chirurgie T. I. p. 205. Beobachtung von Garengeot. (Nach dem Original citirt.)

Eine Frau hatte einen Faustschlag auf die Temporalgegend erhalten. Sofortige tiefe Bewusstlosigkeit, welche bis zum Tode unverändert fortdauerte.

Therapie exspectativ.

Tod am 11. Tage.

Unbedeutende blutige Infiltration des Schläfenmuskels. Knochen vollkommen intact. Zwischen Knochen und Dura mater ein bedeutendes Blutextravasat als einzige pathologische Veränderung.

19. Reuter, Med. Jahrb. f. d. Herzogth. Nassau. 1848. 7. u. 8. S. 237. Bruns l. c. S. 878. Vogt l. c. F. 10. (Nach dem Original citirt.)

G. S., 33 Jahre alt, wurde in berauschtem Zustand mit einem dünnen Stock auf die linke Seite des Kopfes geschlagen.

Bewusstlosigkeit, mehrmaliges Erbrechen. Bei der nach 24 Stunden vorgenommenen Untersuchung vollständige Lähmung der rechten Extremitäten, keine Convulsionen. Puls voll, hart, langsam und unregelmässig. Patient griff oft mit der linken Hand nach der linken Seite des Kopfes. 1/4 Zoll lange Wunde etwas oberhalb der linken Schläfengegend. Beim Einschnitt wurde der Knochen vollkommen intact gefunden.

---

1) Da das Extravasat offenbar links sass (Bruns), so ist der Fall, obwohl trepanirt, doch als exspectativ behandelt zu betrachten.

Therapie: Blutegel, Aderlass, Schmucker'sche Fomentationen; Klysma, Abführmittel.

Die Bewusstlosigkeit dauerte fort. Am vierten Tage wurden Puls und Respiration beschleunigt; am fünften Tage trat der Tod ein.

Am Schädelgewölbe nicht die mindeste Abnormität. Linkerseits, unter dem Os parietale, einen Zoll vom Sinus longitudinalis anfangend und bis unter die Schläfenschuppe herabreichend, der Mitte der linken Hemisphäre entsprechend, auf der Dura ein kreisrundes Blutcoagulum von 4 Zoll Durchmesser, in der Mitte 1½ Zoll dick, gegen die Circumferenz dünner werdend. Gewicht des Extravasates 4 Unzen. In der vorderen Hälfte der Stelle, wo das Extravasat gelegen hatte, verliefen auf der harten Hirnhaut zwei Aeste der Art. mening. media, deren stärkerer durch eine kleine Wunde zerrissen war. Hirn blutreich, intact.

20. Döring, Med. Jahrb. f. d. Herzogth. Nassau. 1848. 7. und 8. S. 308. Bruns l. c. S. 878. Vogt l. c. F. 15. (Nach dem Original citirt.)

Ein Erwachsener wurde im Streit mit einer Peitsche auf den Kopf geschlagen. Bewusstlos aufgefunden. Tod nach wenigen Stunden.

Keine Spur einer Verletzung, weder an der Kopfschwarte, noch am Schädel. Schädel sehr dünn, die Scheitelbeine nur 1 Linie dick. Unter dem linken Scheitelbein, zwischen diesem und der Dura ein schwarzes geronnenes Blutextravasat, 3 Zoll breit, auf 4 Unzen geschätzt. Fissur der Tabula interna des Os occip., 1 Zoll lang.

21. Kniesling, Med. Jahrb. f. d. Herzogth. Nassau. 1848. 7. u. 8. S. 236. Bruns l. c. S. 878. Vogt l. c. F. 12. (Nach dem Original citirt.)

Gesunder kräftiger Bursche von einigen zwanzig Jahren, im Juli 1842 wahrscheinlich durch Schlag auf den Kopf mittelst eines Kruges verletzt.

Bewusstlosigkeit und Convulsionen.

Therapie: Nihil.

Tod am folgenden Tage.

Oberhalb des linken Ohres eine kreuzergrosse sugillirte Stelle in der äusseren Haut. Dieser Stelle entsprechend, zwischen Dura und Schädel, ein mehrere Zoll grosses, rundes, geléeartig zusammenhängendes, in seiner grössten Dicke ½ Zoll betragendes blutiges Extravasat. Nach Entfernung desselben das von der intacten Dura überzogene Gehirn der Grösse und Form des Extravasates entsprechend zusammengedrückt, tassenförmig vertieft. Zwischen Pia und Gehirn an derselben Stelle ein erbsengrosses Extravasat; die oberflächlichsten Rindenschichten einige Linien tief etwa kreuzergross erweicht. Schädel intact.

22. Schabel, Med. Corresp.-Blatt des württemb. ärztl. Vereins. 1855. S. 207. (Nach dem Original citirt.)

Ein 16jähriger, kräftig gebauter Bursche wurde am 3. December 1853 gegen 2 Uhr Nachmittags von einem etwa mandelgrossen Steinchen, welches von seinem 8jährigen Bruder, an das Ende einer Peitschenschnur gebunden, zum Scherze geschleudert wurde, auf eine Entfernung von 15—20 Schritte zufällig hinter dem rechten Ohr an den Kopf, oder vielmehr auf den dichten Pelz seiner herabgezogenen Winterkappe getroffen.

Keine äussere Verletzung. Vorübergehender leichter Schmerz, welcher den Patienten nicht abhielt, sein Feldgeschäft zu vollenden und munter nach Hause zurückzukehren. Zwischen 4 und 5 Uhr heftige Kopfschmerzen, weshalb er sich zu Bette legte. Dann bald Bewusstlosigkeit, Convulsionen, Erbrechen und endlich Symptome eingetretener Lähmung (wo?).

Therapie: Nihil. Der 2 Stunden vor dem Tode herbeigerufene Arzt konnte keine Hülfe mehr leisten (?!).

Tod 8 Stunden nach der Verletzung.

Schädeldecken und Schädelknochen absolut intact, letztere etwas dünnwandig. In der rechten Ohrgegend ein der inneren Knochentafel fest adhärirendes, scharf begrenztes, sehr beträchtliches Blutextravasat von 3 Zoll, resp. 2 Zoll 8 Linien Durchmesser und etwa 4 Unzen Gewicht, welches die rechte Hemisphäre etwa 1 Zoll deprimirt hatte. Sonst absolut keine Abnormitäten.[1])

23. Cusak, Dublin hospit. Gaz. 1857. No. 14. (Citirt nach Vogt l. c. F. 22. Cannstatt's Jahresb. 1857. IV. S. 50.)

16 Jahre alter Verletzter.

Typischer Fall von Commotio cerebri mit nachfolgender Compressio cerebri. Puls sehr frequent, regelmässig. Respiration ebenfalls regelmässig. Tod.

Therapie: Exspectativ.

Grosser Bluterguss aus der ohne Fractur zerrissenen Art. mening. media.

24. Niemann, Gerichtliche Leichenöffnungen. Henke's Zeitschr. f. St.-A. 1861. 81. Bd. S. 358. (Nach dem Original citirt.)

Ein 45jähriger, kräftiger Mann wurde mit einer Stelze auf den Kopf geschlagen.

Er klagte über heftige Kopfschmerzen, erbrach sich 8 Stunden nachher; sprach viel im Schlafe. Den Tag darauf war er bewusstlos, das Gesicht roth und aufgetrieben, die Pupillen eng und reactionslos, der Athem schnell und schnarchend, der Puls voll und gespannt, nicht frequent.

Therapie: Kalte Umschläge und Blutentziehungen.

Am Abend des 2. Tages trat der Tod ein.

Auf der linken Seite des Kopfes, in der Gegend der Vereinigung des Stirnbeins mit dem Scheitelbein die Haut etwas sugillirt; darunter ein Bluterguss zwischen Knochen und Weichtheilen. Keine Knochenverletzung. Auf der Dura der linken Gehirnhälfte ein den Sugillationen entsprechendes Blutextravasat, welches im Raum 4 Zoll einnahm und, nachdem es hinweggenommen war, eine grubenförmige Vertiefung im Gehirn hinterliess. Das coagulirte Blut betrug an Gewicht 7 1/2 Loth. Gehirn normal.

25. Hutchinson, Medical Times 1875. Vol. 1. p. 337. (Nach dem Original citirt.)

J. C., 52 Jahre alt, am 13. Juni 1874 ins London Hospital aufgenommen, hatte am Abend (12 Stunden) vorher einen Faustschlag auf die

---

1) „Zur Vornahme der Trepanation konnte es nach dem Ergebniss der Section nicht leicht einen günstigeren und geeigneteren Fall geben" (Ref.).

linke Seite der Unterlippe bekommen, war rücklings umgefallen und hatte mit dem Hinterkopf auf den Rand des Trottoirs aufgeschlagen. Er wurde bewusstlos aufgefunden.

Tiefes Koma, keine Reaction auf Hautreize. Paralyse sämmtlicher Extremitäten und der Thoraxmusculatur; Respiration abdominal. Dilatation beider Pupillen. Temperatur normal. Puls 96, schwach. Keine halbseitigen Symptome. Keine Convulsionen. Keine äussere Verletzung nachweisbar.[1])

Therapie: Exspectativ.

Tod 15 Stunden nach dem Trauma.

Keine Fractur. Grosses Coagulum in der rechten hinteren Schädelgrube, auf 4—5 Unzen geschätzt, zwischen Dura und Knochen. Die Quelle der Blutung wurde nicht gefunden (hintere Zweige der Art. mening. media?). Leichte Contusion des Vorderlappens, etwas Blut zwischen Dura und Pia in der mittleren und vorderen Schädelgrube. Keine weitere Gehirnverletzung.

26. Falk, Vierteljahrsschrift f. ger. Med. u. s. w. N. F. XXXV., S. 43. Juli 1881. (Citirt nach S. J. 194. p. 81.)

Ein 48jähriger, zuvor ganz gesunder Maler hatte einen Schlag mit der geballten rechten Faust gegen die rechte Kopfseite von hinten her erhalten und war zusammengestürzt, wobei er mit dem Hinterhaupt gegen die Platten des Bürgersteigs aufschlug.

Der Schlag hatte einen Knall verursacht, ebenso das Aufschlagen des Hinterhauptes. Die anfängliche Betäubung wich nach einigen Minuten; der Verletzte konnte unter Neigung des Kopfes nach rechts nach dem 300 Schritte entfernten Wachtlocal geführt werden, von wo er nach fünf Minuten seinen Weg nach Hause allein fortsetzte. Eine halbe Stunde später wurde er nahe dabei in kauernder Stellung besinnungslos aufgefunden, nach dem Krankenhause gebracht, wo er am folgenden Morgen, ungefähr 12 Stunden nach dem Trauma, starb.

Therapie: Nihil.

Am Hinterhaupt keine Verletzung; der rechte Schläfenmuskel war gequetscht und von geronnenem Blute durchsetzt. Das Schädeldach und die Schuppentheile waren sehr dünn. Zwischen der rechten Schläfenschuppe und der Dura, entsprechend den Verzweigungen der Art. mening. media, befand sich ein 5½ Cm. breiter, 2½ Cm. dicker, dunkelfarbiger Bluterguss, welcher den rechten Temporallappen comprimirte.

27. Private Mittheilung von Herrn Prof. Dr. Hermann v. Meyer in Zürich.

Ein junger Mann bekam mit einem dünnen Spazierstock einen Hieb auf den Kopf.

Er beachtete denselben gar nicht, war noch längere Zeit ganz munter; dann klagte er über Kopfweh und Schwindel, wurde bald soporös und starb nach einigen Stunden im Koma.

Therapie: Nihil.

---

1) „Wahrscheinlich erst Commotio cerebri und unmittelbar daran angeschlossen Compressio cerebri." (Hutchinson.)

Die Section wies eine Ruptur der Art. mening. media nach bei ganz intactem Schädel und intacten Hautdecken.

b) Operativ behandelt. *1. Heilung.*

28. Aubry, Journ. de méd., chir. et pharm. Vol. 76. (Citirt nach Bluhm l. c. F. 15.)

Sturz von einer Höhe.

Aeusserlich keine Verletzung. Die Bewusstlosigkeit schwand bald; doch blieb der Kranke schwach, einfältig und gedankenlos, kannte Niemand, wusste nicht, was er that, ass aber mit Begierde. Am 5. Tage nach Diätfehlern 3tägige Raserei, darauf Sopor. In lichten Augenblicken berührte Patient oft die rechte Schläfengegend und äusserte, dass er dort Schmerz hätte.

Durch Trepanation wurde ein Esslöffel coagulirten Blutes entleert.

Besserung; am 3. Tage völliges Bewusstsein. Vollkommene Heilung.

29. Schmucker, Vermischte chir. Schriften. Berlin 1782. Bd. III. S. 240. Bruns l. c. S. 905. Bluhm l. c. F. 11. (Nach dem Original citirt.)

Ein Bauernmädchen von 14 Jahren war von einer Leiter senkrecht auf den Kopf gefallen.

Besinnungslosigkeit; Druckzufälle, die trotz Aderlässen, Klystieren und kalten Fomentationen anhielten.

Trepanation nach 96 Stunden auf dem unverletzten linken Scheitelbein, worauf nach Entfernung der Knochenscheibe über 4 Unzen Blut ausflossen. Da sogleich die Dura mater stark in die Oeffnung emporgedrängt wurde und fluctuirte, wurde ein Einstich gemacht und 2 Esslöffel Serum entleert.

Nach Entleerung von Blut und Serum kam Patientin wieder zu sich und genas vollständig nach etwa 6 Wochen.

30. Béclard und Dubois, Archives génér. de médecine. Paris 1823. T. III. p. 377. (Citirt nach Bruns l. c. S. 927. Bluhm l. c. F. 33. Marchant l. c. p. 196.)

Ein 55jähriger Schreiner stürzte 3 Stock hoch herunter auf das Strassenpflaster und rollte noch einige Stufen einer Kellertreppe hinab.

Patient konnte aufstehen, sich in einen Fiacre setzen und in seine Wohnung hinaufsteigen. Nach 8 Stunden Bewusstlosigkeit, weite Pupillen, schnarchende Respiration; linksseitige Hemiplegie. Quetschwunde über dem rechten Ohr und links neben der Mitte des Hinterhauptes. Nach Aderlass kam Patient wieder etwas zu sich, sank aber bald wieder in Betäubung.

Trepanation am 2. Tage. Kreuzschnitt über der Wunde oberhalb des rechten Ohres, Knochen darunter unverletzt. Nach Ausbohrung der Knochenscheibe zeigte sich ein Coagulum von mindestens 1 Zoll Dicke, dessen Grenzen mit dem Finger nicht zu erreichen waren. Daher wurden noch 2 grosse Kronen gesetzt, wodurch der Durchmesser des Extravasates in verschiedenen Richtungen zu 4 bis 5 Zoll gefunden wurde. Bei der 3. Krone löste sich ein kleiner Splitter von einer vorher nicht entdeckten Fissur und es trat eine Blutung aus

einem Ast der Art. mening. media ein, welche sich selbst überlassen wurde.

Unmittelbar nach der Operation Wiederkehr des Bewusstseins und Bewegungsfähigkeit der bisher gelähmten Glieder. Am folgenden Morgen war die Dura mater schon fast bis zum Niveau der Knochenöffnung emporgestiegen. Langsame Heilung der grossen Wunde nach Bekämpfung mehrfach aufgetretener Entzündungssymptome und Exfoliation von Knochen.

31. Lohmann, Med. Zeitung d. Vereins f. Heilk. in Preussen. 1838. S. 226. Bruns l. c. S. 926. Bluhm l. c. F. 16. (Nach dem Original citirt.)

Ein Mann wurde aus Unvorsichtigkeit mit einem schweren Kegelballe an der linken Seite des Schädels getroffen.

Er stürzte bewusstlos nieder. Trotz Aderlass etc. traten alsbald Symptome des Hirndrucks, namentlich Lähmung der rechten Seite ein.

Sofortige Trepanation. Auf der Mitte des linken Scheitelbeins wurde eine Krone aufgesetzt und durch die Oeffnung mit vielen Schwierigkeiten 4 Unzen 12 Drachmen 16 Gran stark coagulirten Blutes entleert.

Trotz Aderlässen, Blutegeln, kalten Aufschlägen und innerlichen antiphlogistischen Mitteln traten entzündliche Erscheinungen ein. Am 8. Tage nach der Trepanation wurde ein Einstich in die blossliegende Dura gemacht und viel Eiter entleert. Heilung.

32. Cock, Guy's Hospit. Reports. I. series. Vol. VII. p. 159. III. ser. Vol. V. (Nach dem Original citirt.)

J. P., 46 Jahre alt, Maler, stürzte am 2. September 1841 etwa 7 Fuss hoch herunter und fiel mit dem Kopf auf einen Haufen altes Eisen.

Er wurde ohnmächtig, erholte sich aber, während er ins Spital geschafft wurde. Er hatte eine Wunde, welche von der Mitte der Stirn über den Scheitel bis etwas links von der Tuberos. oss. occip. verlief. Der Lappen war abgelöst über dem oberen Drittel des linken Scheitelbeins, der Knochen an zwei Stellen entblösst; keine Fractur. Sehr starke Blutung aus der Wunde, welche mehrere Unterbindungen nothwendig machte und einen starken Collaps zur Folge hatte. Auf Stimulantien erholte sich Patient wieder. 13 Stunden nach der Verletzung Bewusstlosigkeit, stertoröse Respiration, enge reactionslose Pupillen. Nach weiteren vier Stunden war die Athmung äusserst angestrengt, rasch und stertorös, der Puls beschleunigt, schwach. Rechter Arm und rechtes Bein complet gelähmt, der rechte Facialis paretisch. Der Zustand schien vollkommen hoffnungslos zu sein.

Trepanation 18 Stunden nach der Verletzung. Der Knochen wurde am vorderen unteren Winkel des linken Scheitelbeins blossgelegt; auch hier keine Fractur. Eine grosse Trepankrone wurde nach oben und hinten vom Angulus aufgesetzt. Sobald die Knochenscheibe mit dem Elevatorium herausgehoben war, strömte Blut aus der Oeffnung und ein Blutcoagulum wurde sichtbar. Der in die Schädelhöhle eingeführte Finger gerieth in eine ausgedehnte Masse coagulirten Blutes, welche sich, soweit der Finger reichen konnte, in allen Richtungen ausdehnte und welche von bedeutender Tiefe war. Die Palpation der Innenfläche des Schädels liess keine Fractur erkennen. Ein Theil

des Coagulums wurde mit dem Stiel eines Theelöffels entfernt und die Wunde mit feuchtem Lint bedeckt.

Die stertoröse Respiration hörte fast augenblicklich auf, als die Knochenscheibe entfernt wurde, und der Patient war sichtlich erleichtert. Anfangs langsame Besserung der Symptome; vom 12. Tage an Verschlimmerung: neuer Sopor, Fieber, grosse Unruhe. Am 17. Tage wurden schlechter Eiter und zersetzte Blutcoagula entleert; darauf rasche Besserung. In der Reconvalescenz mehrmals spastische Krämpfe der Gesichtsmuskeln. Am 6. December wurde Patient geheilt entlassen und war im Februar 1842 wieder vollkommen arbeitsfähig.

In den späteren Jahren litt Patient hie und da an epileptischen Anfällen. Tod im Jahre 1851 (nach 10 Jahren) durch Apoplexie. Die Trepanationslücke war durch eine fibröse Masse ausgefüllt.

33. Rodman, Medic. Record. XIII. April 1878. (Citirt nach S. J. 196. p. 43.)

Ein 17jähriger Farbiger bekam einen Schlag auf die linke Schädelhälfte, 2 Zoll oberhalb und etwas nach vorn vom Ohr, mit einem glatten Stein.

Er brach sofort zusammen, war aber noch im Stande, einige hundert Schritte weit zu gehen. Keine Weichtheilwunde, keine Knochenverletzung nachweisbar; nur eine geringe Contusion am Sitz der Verletzung. Am zweiten Tage Zeichen von zunehmender Hirncompression. Verschlimmerung der Drucksymptome.

Trepanation am dritten Tage. An der contundirten Stelle wurde eine Krone aufgesetzt und nach Entfernung der Knochenscheibe nahm man ein Blutcoagulum zwischen dem Schädel und der unverletzten Dura wahr. Da dessen Entfernung Schwierigkeiten machte, wurde eine zweite Krone gesetzt und dann circa 30 Gramm coagulirtes Blut entfernt. Nach einigen Tagen war die Gefahr verschwunden und es trat vollkommene Heilung ein. Patient hat von seiner Verletzung keinerlei Nachtheil behalten.

34. Golding Bird, Guy's Hospit. Reports XXIII. 1878. Bergmann l. c. S. 378. (Nach dem Original citirt.)

C. D., ein 14jähriger Knabe, fiel am 8. März 1877 aus einem in Bewegung begriffenen Eisenbahnwagen und wurde bewusstlos ins Spital gebracht.

Bewusstlosigkeit, keine Paralyse, Pupillen normal. Am folgenden Tage war Patient nur noch benommen, sehr reizbar, trank Milch. Allmählich wurde er etwas klarer, sprach aber ganz unverständlich. Puls bisher 80—100. Am sechsten Tage wurde Patient wieder soporös; der Puls wurde unregelmässig, 48—78; die rechte Pupille weiter, als die linke. Keine Paralyse, keine Convulsionen. Am unteren Rande des linken Scheitelbeins, in der Mitte zwischen vorderem und hinterem Winkel wurde eine grosse fluctuirende Geschwulst entdeckt. Bei Druck auf dieselbe entstanden sofort heftige Zuckungen des rechten Armes und des rechten Beines.

Trepanation am sechsten Tage in Chloroformnarkose. Kreuzschnitt in die Geschwulst, wodurch eine Unze Blut entleert wurde. Knochen an dieser Stelle intact. Die Krone wurde in der Mitte zwischen vor-

derem und hinterem Winkel des linken Scheitelbeins aufgesetzt. Nach Wegnahme der Knochenscheibe zeigte sich coagulirtes Blut auf der Dura. Die Oeffnung wurde mit der Knochenscheere nach hinten erweitert und das Blutcoagulum möglichst ausgeräumt. Es erstreckte sich ziemlich weit nach hinten und unten. Keine Hämorrhagie. Die Weichtheillappen wurden reponirt und die Wunde mit einem Oelläppchen bedeckt.

Nach der Operation stieg der Puls auf 92, die Pupillen wurden gleich und eng. Patient schlief ruhig. Am folgenden Tage war er noch etwas benommen; keine Convulsionen, kein Unterschied in der motorischen Kraft zwischen rechts und links. Vom dritten Tag nach der Operation an blieb das Sensorium vollkommen klar. Vollständig fieberloser Verlauf. Complete Heilung. Am 31. Mai entlassen.

b) Operativ behandelt. *2. Tod.*

35. Genth, Med. Jahrb. f. d. Herzogth. Nassau. 1848. 7 u. 8. S. 279. Bruns l. c. S. 878. Vogt l c. F. 13. Bluhm l. c. F. 8. (Nach dem Original citirt.)

Ein 36jähriger gesunder und kräftiger Postillon stürtzte am 6. Juli 1839 mit seinem Pferde und fiel seitwärts mit der Stirn auf die Chaussée.

Bewusstlosigkeit, Respiration röchelnd, Puls klein und langsam. Linke Pupille weit und reactionslos, rechte eng. Vollkommene Lähmung der linken Seite. Einige Mal Erbrechen. Harte 3/4 Zoll hohe Geschwulst von der Grösse eines kleinen Thalers auf dem linken Stirnhöcker als einzige äussere Verletzung.

Trepanation nach 6 Stunden. Kreuzschnitt über der Geschwulst, Knochen darunter unverletzt. Nach Entfernung des ausgebohrten Knochenstückes zeigte sich die harte Hirnhaut bläulich. Als sie eingeschnitten wurde, spritzten etwa 1 1/2 Unzen gelbliches Wasser hervor. Durch eine zweite Krone auf dem linken Scheitelbein wurde noch eine Unze blutiges Wasser entleert.

Die Krankheitserscheinungen besserten sich nicht; die Respiration wurde immer schwerer, bis 4 Stunden nach der Operation der Tod erfolgte.

Schädel vollkommen intact. Starkes Blutextravasat in der rechten mittleren Schädelgrube zwischen dem Os petrosum und dem hinteren Rande der Augenhöhle. Es sass zwischen Dura und Knochen in einem weichen blauschwarzen Sack, der von der abgehobenen Dura gebildet war, etwa 2 Unzen betragend. Hirn hier sehr stark gequetscht.

Hieran schliesse ich eine analoge Beobachtung aus der chirurgischen Klinik zu Zürich.

36. *Kopfwunde auf der rechten Seite nicht bis auf den Knochen gehend. Commotio cerebri. Freies Intervall. Ausgesprochene Symptome von Compressio cerebri. Trepanation links mit zwei Kronen, ohne Erfolg. Tod. Zerreissung des Ram. post. art. men. med. sinistrae, ohne Fractur durch Contrecoup.*

Johannes Lehmann, 48 Jahre alt, Handlanger aus Aussersihl, war bis dahin immer gesund.

Am 15. August 1882 Abends 1/27 Uhr stürzte er eine steinerne Kellertreppe hinunter. Beim Falle war Niemand zugegen; derselbe geschah aus einer Höhe von ungefähr 8 Fuss. Eine Viertelstunde später wurde Patient in bewusstlosem Zustande auf der untersten Steinplatte der Kellertreppe liegend gefunden. Unzweifelhaft war Lehmann kopfüber die Treppe hinuntergestürzt und hatte den Kopf auf die vorspringende Kante einer Steinplatte aufgeschlagen. Mit dem Kopfe lag er in einer Blutlache. Patient wurde etwa 20 Minuten weit nach Hause getragen. Hier angekommen soll er selbst die Treppe hinaufgestiegen sein und der Kostfrau auf ihre Fragen guten Bescheid ertheilt haben. Zwei Arbeiter, welche die Nacht über bei dem Patienten wachten, erzählten, dass er bis nach Mitternacht viel gejammert, dann aber stiller geworden sei und bis zum Morgen ruhig geschlafen habe. So wurde er auch am folgenden Morgen von dem herbeigeholten Arzte gefunden, welcher die sofortige Ueberführung des Patienten nach dem Cantonsspital anordnete.

Status praesens.

Mittelgrosser, kräftig gebauter, aber etwas abgemagerter Mann.

Derselbe liegt in tiefem Sopor da, reagirt nicht auf lautes Anrufen.

Die Bulbi divergiren, die Pupillen sind eng, beiderseits gleich, reactionslos.

Im Gebiet des N. facialis sind keine Lähmungen wahrnehmbar; auch die Extremitäten sind nicht gelähmt.

Ueber dem hinteren Theil des rechten Scheitelbeins findet sich eine in schiefer Richtung von hinten oben nach vorn und unten verlaufende Wunde, welche mit Schmutz und Blutgerinnseln verunreinigt ist und deren Ränder stark gequetscht sind.

Puls 58, gespannt, regelmässig. Temperatur 37,8°.

Der Kopf wurde rasirt. Die genauere Untersuchung der Wunde ergibt, dass der Knochen sowie das ihn umgebende Periost intact sind.

Nach sorgfältiger Desinfection mit 3 proc. Carbollösung wird die Wunde genäht und drainirt. Jodoformgazeverband.

Verlauf.

17. August. Patient schlägt zuweilen auf lautes Anrufen die Augen auf, um sie jedoch sofort wieder zu schliessen. Es hat sich ein geringer Grad von Ptosis rechts eingestellt; ebenso scheint die rechte Nasolabialfalte etwas verstrichen zu sein. Auf Nadelstiche reagirt die Musculatur der rechten Gesichtshälfte weniger, als diejenige links. Eine Verschiedenheit der Pupillen existirt nicht.

Bei Nadelstichen in den rechten Arm erfolgt absolut keine Reaction dieser Seite, während der linke Arm darauf mit Abwehrbewegungen reagirte, also vollständige Paralyse des rechten Armes. Auch die Motilität der rechten unteren Extremität scheint in geringem Grade alterirt zu sein. Nadelstiche rufen zwar hier sofort Abwehrbewegungen hervor, jedoch sind dieselben von geringerer Intensität, als bei Nadelstichen gleicher Stärke in das linke Bein. Aus dieser Prüfung scheint sich auch eine Herabsetzung der Sensibilität, besonders des rechten Armes zu ergeben.

Temperatur 37,8, Puls 64, kräftig, voll.

In diesem Zustande stellte Herr Prof. Krönlein den Patienten 20 Militärärzten vor, die sich zu einem Operationscurs im Spital eingefunden hatten. Herr Prof. Krönlein stellt die

Diagnose: Ruptura arter. mening. med. sinistrae,

also der der Kopfschwartenwunde entgegengesetzten Seite, und besprach die Frage einer Trepanation behufs Unterbindung der verletzten Arterie.

Die meisten der anwesenden Herren sprachen sich aber bei einer gestellten Rundfrage für ein exspectatives Verfahren aus, zumal da weder eine Verletzung der Schädeldecken, noch des knöchernen Schädels auf der linken Seite nachgewiesen werden konnte.

Die Operation wurde daher vorläufig verschoben.

Am Abend war die linke Pupille weiter als die rechte; sonst war keine Aenderung im Status zu beobachten, namentlich war eine Zunahme der Parese der rechten unteren Extremität nicht zu constatiren.

Da Patient nicht schluckte, so wurde er mit der Schlundsonde ernährt.

18. August. Heute Morgen Temperatur 37,0°. Puls 60, voll, gespannt. Urin ohne Eiweiss und ohne Zucker; Urinmenge nicht vermehrt. Stuhl und Urin ins Bett.

Nachmittags stieg die Temperatur plötzlich auf 39,4. Der Puls betrug 60. Das tiefe Koma dauerte fort.

Unter diesen Umständen glaubte Herr Prof. Krönlein mit der Ausführung der Trepanation nicht mehr länger zögern zu dürfen.

Operation.

Nach Abrasiren der Haare, gehöriger Reinigung und Desinfection des Operationsgebietes wurde die Trepanation zur Unterbindung der linken Arteria meningea media am Orte der Wahl vorgenommen. In dem Winkel, welcher gebildet wird von zwei senkrecht sich schneidenden Linien, von denen die eine zwei Querfinger breit über dem Jochbogen horizontal nach hinten, die andere daumenbreit nach hinten vom Proc. spheno-frontalis des Jochbeins in senkrechter Richtung nach oben verläuft, wird nach Blosslegung des Knochens durch einen etwa 7 Cm. langen senkrechten Schnitt die typische Trepanation mit dem Bogentrepan vorgenommen. Die Durchbohrung des Schädels ging sehr leicht von Statten.

Nach Wegnahme der ausgesägten Knochenscheibe zeigten sich jedoch vollständig normale Verhältnisse. Die Dura war intact; ein Blutextravasat fand sich nicht. Die Arteria meningea media verlief mitten durch die Trepanöffnung. Sie war durch die Krone angegriffen worden, konnte aber leicht mit einer Schieberpincette gefasst und unterbunden werden.

Nun dachte man, die Blutung könnte höher oben im Bereich der Centralwindungen stattgefunden haben. Der Hautschnitt wurde daher verlängert und die Trepankrone 3 Cm. höher oben und circa 1 Cm. weiter nach hinten aufgesetzt. Auch hier war die Durchbohrung des Schädels ganz leicht, aber auch hier fand sich kein Blutextravasat. Die Dura war vollkommen intact. Auffallend war die Spannung der sich vorwölbenden Dura. Sie wurde deshalb incidirt, aber auch unter derselben fand sich kein Extravasat.

Nun wurde von einer weiteren Trepanation abgesehen. Das Ope-

rationsterrain wurde mit 1 proc. Carbollösung desinficirt, in jede Trepanationsöffnung ein kurzes Drainrohr eingelegt und die Wunde genäht. Jodoformverband.

Eine Veränderung des Pulses während der Operation wurde nicht bemerkt.

Abends Temperatur 37,8°, Puls 100, klein.

18. August. Status idem. Kein Erbrechen, keine Convulsionen. Temperatur am Morgen 38,0°. Puls 104, klein.

Am Abend stieg die Temperatur auf 39,6°. Der Puls betrug 160, klein.

In der Nacht stellte sich Cheyne-Stokes'sche Respiration ein, dann die Erscheinungen von Lungenödem und am

19. August Morgens 4 Uhr erfolgte der Exitus letalis.

Sectionsprotocoll.

Gut gebauter Körper von mittlerer Grösse; geringer Panniculus.

Eine genähte Schnittwunde verläuft in senkrechter Richtung ungefähr querfingerbreit hinter dem Proc. spheno-frontal. oss. zygom. sin. Nach Lösung der Nähte werden zwei kreisrunde Trepanationslöcher im Schädelgewölbe sichtbar. Das eine liegt gerade in dem Winkel, welchen die Sutura coronaria und die Sutura spheno-parietalis miteinander bilden, entspricht also dem Orte der Wahl zur Unterbindung der Arteria men. media nach Vogt. Das andere liegt etwas nach hinten und oberhalb des ersteren, so dass zwischen beiden sich eine 15 Mm. breite Knochenbrücke befindet.

Ueber der rechten Scheitelgegend, im hinteren Theile derselben, findet sich eine schief verlaufende, etwas unregelmässig gestaltete Quetschwunde. Die Ränder derselben sind verklebt. Keine Zeichen der Entzündung ihrer nächsten Umgebung. Der darunterliegende Knochen ist überall von Periost bedeckt. Nach sorgfältiger Entfernung des Periosts des Schädeldaches zeigt sich, entsprechend dieser eben erwähnten Hautwunde, eine Fissur des rechten Scheitelbeins, welche 5 Cm. über dem Vereinigungspunkte der Pfeilnaht mit den Lambdanähten von ersterer entspringt und sich unter einem spitzen Winkel 7 Cm. weit von hinten nach vorn und aussen erstreckt. Die Pfeilnaht ist nicht gelockert. Ueberhaupt sind keine Abnormitäten an den Nähten wahrnehmbar. Das Schädelgewölbe wird unmittelbar unterhalb der unteren Trepanöffnung durchgesägt. Nach Abnahme desselben zeigt sich über dem hinteren Theile des linken Parietallappens, zwischen Dura und Knochen liegend, ein grosses, mützenförmig gestaltetes Blutcoagulum. Die Basis desselben ist fast vollkommen kreisrund und hat einen Durchmesser von 15 Cm. Die obere Grenze reicht bis an den Sinus longitudinalis, welcher nicht eröffnet ist, die hintere Grenze bis zum Sinus transversus, der ebenfalls intact erscheint, die untere liegt auf der Höhe des unteren Trepanloches, die vordere ist von dem oberen Trepanloch genau 2 Cm. entfernt. Die Dicke des Extravasates beträgt auf der grössten Höhe 33 Mm.

Die bereits erwähnte Fissur ist auch auf der Innenfläche des Schädeldaches deutlich sichtbar, sie hat denselben Verlauf, hat aber hier eine Länge von 10 Cm. Sie bildet mit der Pfeilnaht einen Winkel von circa 60°.

Entsprechend dem beschriebenen Extravasate erscheint nach Wegnahme der Dura in der Oberfläche der linken Hemisphäre eine in ihrer grössten Tiefe 3 Cm. betragende, scharf begrenzte Depression, welche die Grenzen des Extravasates genau innehält. Die Depression beschlägt den obersten Winkel der vorderen Centralwindung, die hintere Centralwindung in ihrer ganzen Ausdehnung, mit Ausnahme des unteren, an die Fossa Sylvii stossenden, etwa 1 Cm. langen Endes derselben, den Gyrus parietalis superior und inferior, den ganzen Occipitallappen und einen kleinen Theil der hinteren Hälfte des Temporallappens. Das Centrum der Depression liegt in der Mitte des Gyrus parietalis inferior. Von hier aus hebt sich die Depression allmählich, bis sie an den oben bezeichneten Grenzen zum normalen Niveau der Hirnoberfläche zurückkehrt.

Alle betroffenen Gyri sind sehr abgeflacht und auseinandergedrängt. Die Sulci sind breit und deutlich.

Die genauere Präparation der Dura ergab, dass die Blutung aus dem stärksten Zweige des hinteren Astes der Art. men. med. erfolgt war. Das Blutcoagulum wurde vorsichtig entfernt; es wog 140 Grm. Der grösste, schräg nach hinten und oben aufsteigende Zweig der Arterie war thrombosirt. Er wurde genau präparirt und zeigte gerade im Centrum des Extravasates die Rupturstelle. Peripheres und centrales Ende hatten sich retrahirt. Die Distanz beider betrug 1 Cm.

Die Gefässe der Pia, besonders die arteriellen sind stark injicirt; die venöse Füllung ist eine mittlere. Um die Grenze des Blutextravasates zieht sich eine Zone stark gefüllter Gefässe, während der Boden der Depression ein vollständig blutarmes Gebiet in der Pia aufweist.

Herz nichts Besonderes.

Linke Lunge. Oberer Lappen lufthaltig, von normalem Blutgehalt; leichte seröse Durchtränkung desselben. Im oberen Theile des unteren Lappens multiple kleine lobuläre Herde von schmutzig grauröthlicher Farbe, die auf Druck eine graue schleimige Masse entleeren (lobuläre Fremdkörperpneumonie).

Rechte Lunge. Derselbe Befund; die lobulären Herde aber spärlicher.

Milz etwas vergrössert. Kapsel schlaff, mit feiner Fältelung. Das Gewebe graubraun, matsch. Follikel nicht erkennbar.

Nieren, Leber, Magen und Darm nichts Auffallendes.

Anatomische Diagnose:

Weichtheilwunde der rechten Scheitelgegend. Fissur im hinteren Theil des rechten Scheitelbeins. Mächtiges Hämatom zwischen Schädel und Dura im Gebiet des hinteren Astes der linken Arteria meningea media unter dem hinteren Theil des linken Scheitelbeins. Muldenförmige Depression des entsprechenden Hemisphärenbezirkes. — Lobuläre Fremdkörperpneumonie, besonders im linken unteren Lungenlappen. Milztumor.

Epikrise. Dieser Fall zeigt alle typischen Symptome der Ruptur der Art. mening. med. und des supraduralen Extravasates. Zunächst Commotio cerebri, dann ein freies Intervall und dann immer stärker werdende Erscheinungen des Hirndruckes. Bemerkenswerth ist an dem Falle, dass die Arterienzerreissung an der dem

Angriffspunkt der verletzenden Gewalt gegenüberliegenden Stelle erfolgte und dass dabei der Schädel an dieser Stelle vollkommen intact blieb. An der Hand des Sectionsresultates kann man nicht umhin, zu bedauern, dass nicht noch einmal etwas weiter hinten eine Trepankrone aufgesetzt wurde. Denn da die directe und so ziemlich einzige Todesursache die durch das Extravasat verursachte Compressio cerebri war, so ist es ziemlich wahrscheinlich, dass, wäre das Blutcoagulum entdeckt und ausgeräumt worden, das Leben des Verletzten hätte gerettet werden können.

Von dem Gehirn wurde von einem hiesigen Zeichner eine Abbildung gemacht (Fig. 4, Taf. I). Das Schädeldach des verstorbenen Lehmann wird in der chirurgischen Sammlung in Zürich aufbewahrt. Von der Innenfläche desselben, an welchem die Grenzen des Extravasates durch angetrocknete Blutkrusten bezeichnet werden, habe ich eine Skizze angefertigt (Fig. 5, Taf. I).

3. Subcutane Schädelfractur.

a) Exspectativ behandelt. *1. Heilung.*

37. Huthsteiner, Med. Jahrb. f. d. Herzogth. Nassau. 1848. 7 u. 8. S. 417. Bruns l. c. S. 921. (Nach dem Original citirt.)

Ein Mann von 40 Jahren, schlank und mager, aber gesund und stark, wurde in einem Wirthshause mit einem Scheitholz auf den Kopf geschlagen und darauf vor die Thür geworfen. Er fiel mit dem Kopfe auf das Strassenpflaster.

Er wurde sofort besinnungslos und war es noch bei der am 7. Tage erfolgten ärztlichen Untersuchung. Rechte Stirngegend hoch geschwollen, teigig anzufühlen. Auf der Mitte des rechten Scheitelbeins war eine Depression vom Umfang eines Sechskreuzerstückes zu fühlen, in einen schmalen Streifen abwärts nach dem Schläfenbein sich verbreitend. Hautdecken intact. Lähmung der linken Seite.

Therapie: Aderlässe, Blutegel, kalte Fomente; später Reizmittel.

Die Symptome wichen bei der angegebenen Behandlung immer mehr und hatten nach 28 Tagen ganz nachgelassen. Die Sprache wurde vernehmlich und der Patient fing an, die gelähmten Gliedmassen zu bewegen. Noch einige Zeit Schwindel und Gedächtnissmangel. Dann vollkommene Genesung.

a) Exspectativ behandelt. *2. Tod.*

38. Morgagni, De sedib. et causis morb. III. Epist. LI. § 50. (Nach dem Original citirt.)

Ein 30jähriger Mann erlitt einen Fall von bedeutender Höhe.

Bewusstlosigkeit, Erbrechen, gespannter Puls, erschwertes Athmen, Convulsionen.

Therapie exspectativ.

Tod nach 24 Stunden.

Quetschung des linken M. temporalis; Zerreissung von Aesten der Art. temporalis. 2 Querfinger breit über dem linken Ohr eine bogenförmige Fissur. Darunter zwischen Schädel und Dura ein Blutextravasat von 2 Unzen. Dura und Hirn unverletzt.

39. Morgagni, eod. loc. (Nach dem Original citirt.)

Ein 60jähriger Greis war, von einem Bock gestossen, auf die linke Seite des Kopfes gefallen.

Heftige Contusion des linken Schläfenmuskels, Bewusstlosigkeit, Erbrechen, Convulsionen.

Therapie exspectativ.

Tod nach 2 Tagen.

Bruch des Os tempor. und des Os pariet. Extravasat zwischen Knochen und Dura. Noch grösseres Extravasat an derselben Stelle der entgegengesetzten Seite ohne Fractur.

40. Morgagni, l. c. Epist. LII. § 35. (Nach dem Original citirt.)

Ein 24jähriger Metzgerbursche fiel aus einer bedeutenden Höhe herab. Er konnte anfangs noch sprechen, dann wurde er komatös und starb nach 4 Stunden.

Quetschung der linken Stirn- und Schläfengegend. Fissur des linken Stirn- und Schläfenbeins. Zwischen Dura und Knochen 3—4 Unzen schwarzen coagulirten Blutes.

41. Schmucker, Vermischte chirurg. Schriften. Berlin 1782. Bd. III. S. 41. Bruns l. c. S. 892. (Nach dem Original citirt.)

Ein 18jähriges Mädchen wurde beim Spazierenfahren umgeworfen.

Vorübergehende Betäubung. Bei der ärztlichen Untersuchung konnte ausser einem Bruch des linken Schlüsselbeins keine Verletzung nachgewiesen werden, weshalb nur ein Aderlass und ein Klystier verordnet wurde; allein sechs Stunden darauf war die Patientin todt.

Zwei Fissuren in der linken Schläfenschuppe, welche, von der Schuppennaht ausgehend, nach unten convergirten und sich durch das Keilbein bis zum Siebbein und der Crista galli erstreckten. Nach oben fand sich zwischen ihnen ein zweigroschengrosses loses Knochenstück und darunter über 3 Unzen Extravasat.

42. Fielitz, Journ. f. Chirurg. etc. von Loder. Jena 1797. Bd. I. S. 388. Bruns l. c. S. 929. Vogt, l. c. F. 19. (Nach dem Original citirt.)

Ein junger, robuster Bauer von 22 Jahren wurde beim Kegeln von einer 8—9 Zoll im Durchmesser haltenden Kugel an der linken Schläfe getroffen.

Er stürzte bewusstlos zusammen, kam aber bald zu sich und setzte das Kegelspiel fort, verrichtete auch seine gewöhnlichen Abendgeschäfte. Am Abend klagte er über Kopfschmerzen, wurde betäubt, dann ganz bewusstlos.

Therapie: Aderlass.

Tod nach 24 Stunden.

Keine äussere Verletzung; unter dem linken Schläfenmuskel 2 Unzen geronnenen Blutes. $^1/_2$ Zoll über dem vorderen unteren Winkel des Scheitelbeins war ein zirkelrundes Stück von $^1/_2$ Zoll Durchmesser ausgebrochen und um die Dicke des Knochens deprimirt; von da ging eine Fissur bis zur Sutura spheno-pariet. Aus der Fractur-

spalte quoll schwarzes, flüssiges Blut. Unter der Fractur war die Dura im Umfang von 7 Zoll vom Knochen abgetrennt und mit einem dicken schwärzlichen Extravasat bedeckt. Dura unverletzt. Auch unter dem hinteren linken Lappen des Grosshirns 2 Unzen flüssiges und geronnenes Blut. Gehirn selbst normal.

43. Köhler, Jahresber. über das Charité-Krankenhaus zu Berlin vom Jahre 1833, bei Rust, Magazin f. d. ges. Heilkunde. 1836. Bd. 46. S. 63. Bruns l. c. S. 878. Vogt l. c. F. 4. (Nach dem Original citirt.)

Ein kräftig gebauter Mann von 42 Jahren stürzte vom Dach eines drei Stock hohen Hauses herunter.

Besinnungslosigkeit, Convulsionen, stertoröses Athmen, gespannter Puls. Aeusserlich nur eine unbedeutende Geschwulst über der rechten Schläfe. Nach 12 Stunden erwachte Patient, machte einige verwirrte Angaben, wurde aber bald wieder soporös.

Therapie: Aderlass, Blutegel, kalte Umschläge; Tart. stib.

Tod am dritten Tage im Koma.

Mehrere sich kreuzende Fissuren in der rechten Schläfenschuppe; geringe Depression eines dadurch isolirten Knochenstückes. Unter der Fractur zwischen Knochen und Dura ein Blutcoagulum von dem Umfange eines Tassenkopfes, in der Mitte 1 Zoll dick. Gehirn darunter abgeflacht. Die an der äusseren Fläche des Extravasates verlaufende Art. mening. med. war von dem scharfen Rand des eingedrückten Knochenstückes durchschnitten.

44. Schneider, Henke's Zeitschr. f. St.-A. 19. Ergänz.-Heft. 1833. (Citirt nach S. J. 1. S. 232.)

Ein 22jähriger, sehr starker und musculöser Soldat wurde bei einer Schlägerei in betrunkenem Zustand mit einem Scheitholz am Kopfe verletzt.

Er taumelte nach Hause, wurde aber am folgenden Morgen besinnungslos gefunden. Am Kopf nur einige Beulen. An den folgenden Tagen besserte sich der Zustand etwas, doch bestand Benommenheit, Schwindel, Ohrensausen, allgemeiner innerer Kopfschmerz, starre weite Pupillen.

Therapie: Aderlässe, Blutegel, kalte Umschläge, Klystiere. Nitrum, Acid. Halleri, Arnica.

Am fünften Tage, nachdem Patient bereits aufgestanden war, trat plötzlich eine Verschlimmerung ein und Patient starb.

Geringe Sugillation unter der Kopfschwarte. Fractur des linken Scheitelbeins, Schläfenbeins und des grossen Keilbeinflügels. Auf der Dura mater linkerseits ein Blutextravasat von 1 Zoll Dicke, 6 Zoll Breite und 4 Zoll Länge und 5½ Loth Kassel. Gewicht, welches die linke Hemisphäre ganz breit gedrückt hatte.

45. Ebermeyer, Med. Zeitschr. des Vereins f. Heilk. in Preussen. 1834. Nr. 15. (Nach dem Original citirt.)

Ein 30jähriger, kräftiger und gesunder Mann wurde mit einem starken Prügel auf den Kopf geschlagen.

Patient begab sich, über heftige Kopfschmerzen klagend, zu einem Arzte, der ihn bei vollem Bewusstsein und am Kopfe nicht die mindeste äussere Verletzung fand, so dass er nur Ruhe und kalte Umschläge verordnete. Nach 1½ Stunden trat vollkommene Bewusstlosigkeit und nach drei Stunden der Tod ein.

Aeusserlich keine Spur einer Verletzung. Ein etwas klaffender, bedeutend langer Knochenriss, im Schuppentheil des Schläfenbeins beginnend, bis hoch ins Scheitelbein und mit einem Aste auch ins Stirnbein reichend. Der Sulcus für die Art. mening. media fiel in den Riss. Die Arterie war dicht vor ihrer Theilung vollkommen durchrissen und aus derselben hatte sich ein untertassengrosses Extravasat gebildet, das einen festen Klumpen darstellte und die Hemisphäre comprimirte.

46. Barthez, Bulletin de la société anatom. de Paris. 1838. p. 134. (Citirt nach Bruns, l. c. S. 900.)

Robuster Mann.

Tiefes Koma, rothes Gesicht, weite reactionslose Pupillen. Beide Arme contrahirt, der rechte in forcirter Beugung fortwährend zitternd, der linke, nur wenig steife Arm macht unregelmässige Bewegungen und wird oft nach dem Kopf geführt. Parese des rechten Beins; später rechtsseitige Facialisparese.

Therapie: Aderlass, Blutegel, Purgantien.

Tod am 7. Tage.

Weiche Schädeldecken äusserlich unverändert, beim Einschneiden linkerseits mit Blut infiltrirt. Langer Spaltbruch vom Hinterhauptshöcker am linken Ohr vorbei, durch die Schläfenschuppe und den grossen Keilbeinflügel bis zur Fissura sphenoidalis sich erstreckend. Darunter ein enormes Blutcoagulum, theils dem Knochen, theils der Dura anhaftend, in der Richtung von vorn nach hinten so weit als der Bruch, nach oben bis zum Sinus longitudinalis, nach unten bis zum Tentorium sich erstreckend, in der Mitte 1 Zoll dick. Dura abgedrängt, unverletzt. Einzelne Blutungen in Arachnoidea und Hirnsubstanz.

47. Boudet, Bulletin de la société anat. de Paris. 1839. p. 134. Bruns l. c. S. 878. Vogt l. c. F. 5. (Nach dem Original citirt.)

Ein Mann von 20 Jahren stürzte 10 Fuss hoch herunter.

Er verlor das Bewusstsein, hatte am folgenden Tage nur noch etwas Kopfschmerz. Am folgenden Tage vermehrte sich der Kopfschmerz, der Zustand verschlimmerte sich. Tabakblasen rechts. Nie deutliche Compressionserscheinungen.

Therapie: Aderlässe, 60 Blutegel.

Tod am 6. Tage.

Fissur durch das Stirnbein, 1 Zoll vom Scheitelbein entfernt, schräg nach hinten und unten durch die Schläfengrube, die Kiefergelenkgrube bis ins Felsenbein. Zerreissung des N. acusticus. Zwischen Dura und Schädel $2^1/_2$ Unzen Blut. Die Art. mening. media war zerrissen. Die Fractur ging durch ihren Kanal; ein kleiner Splitter hatte sich dort abgelöst und wahrscheinlich die Arterienruptur veranlasst.

48. Livois, Bulletin de la société anat. de Paris. 1840. p. 170. Bruns l. c. S. 878. Vogt l. c. F. 7. (Nach dem Original citirt.)

Ein Maurer stürzte ungefähr ein Stockwerk hoch herunter.

Er sprach einige Worte, dann verlor er das Bewusstsein. Rechte Pupille weit, linke eng; die Arme schlaff, der linke leicht contrahirt.

Therapie exspectativ.

Tod am Abend desselben Tages.

Blutbeule am Hinterhaupt. Eine Fissur lief durch das rechte Scheitel- und Schläfenbein und kreuzte die Furche eines Hauptastes der Art. mening. media. Zwischen Schädel und Dura ein Extravasat, fast so gross wie ein Straussenei. Rechte Hemisphäre bedeutend comprimirt.

49. John Banner, Transactions of the provinc. med. and surgic. association. IX. 1841. (Citirt nach S. J. Suppl. 5. p. 236. 1845.)

W. K., Schneider, 33 Jahre alt, war berauscht eine Treppe heruntergefallen und hatte mit dem Kopf auf einen Stein geschlagen.

Er wurde empfindungslos aufgehoben, hatte mehrmals Erbrechen. Als er nach 24 Stunden ins Spital kam, war er vollkommen komatös, athmete hörbar. Die Pupillen waren weit und unempfindlich. Auf dem hinteren Rande des linken Scheitelbeins befand sich eine Blutbeule. — Sofort nachdem ein Kreuzschnitt in die Geschwulst gemacht war, trat der Tod ein.

Die Richtung des Bruches ging von dem vorderen unteren Winkel des linken Scheitelbeins schief nach oben und hinten bis etwas über die Pfeilnaht; sie folgte ziemlich genau der Art. mening. media. Die Dura wurde durch eine Masse Blut von der Grösse einer Orange nach innen abgedrängt und die linke Hemisphäre dadurch deprimirt.

50. Vollmer, Med. Zeit. d. Vereins f. Heilk. in Preussen. 1846. S. 202. Bruns l. c. S. 929. (Nach dem Original citirt.)

J. St., am 3. April 1842 10 Uhr Abends durch zwei Steinwürfe am Kopf getroffen.

Patient war nur etwas betäubt und einer Ohnmacht nahe. Derselbe ging zu Fuss nach Hause, arbeitete noch am folgenden Morgen. Am Nachmittag des 4. April heftige Kopfschmerzen, Erbrechen und Bewusstlosigkeit. Keine Lähmung constatirt. Tiefes Koma.

Therapie. Aderlass, Blutegel, Kälte, Klystiere.[1])

Tod nach 36 Stunden.

Unter dem rechten M. temporalis bedeutendes Blutextravasat. Darunter eine 2½ Zoll lange Fractur der Schuppe und des Os parietale. Zwischen Dura und Knochen ein Extravasat von schwarzem geronnenem Blute, 11 Loth schwer, 5 Zoll lang, 4 Zoll breit. Rechte Hemisphäre zusammengedrückt, Hirn sonst intact.

51. Gogué, Bulletin de la société anatomique de Paris. 1846. p. 367. (Nach dem Original citirt.)

Ein 17jähriger Maurer fiel von einem Gerüst 4 Stock hoch herunter mit dem Kopf auf das Strassenpflaster.

Koma, stertoröse Respiration, Puls beschleunigt, schwach. Sensibilität und Motilität waren erhalten. 6—7 Cm. lange Wunde an der linken Seite der Stirn, welche nicht bis auf den Knochen zu gehen schien.

Der Zustand dauerte ziemlich fort bis zum 7. Tage; dann stellte sich Lähmung des rechten Armes ein; das rechte Bein wurde nicht gelähmt.

Therapie: Aderlässe, Blutegel, Abführmittel, Vesicantien.

---

1) Trepanation war in Aussicht genommen.

Tod am 8. Tage.

Wunde nicht bis auf den Knochen reichend; der linke M. temporalis stark gequetscht und mit Blut infiltrirt. 4—5 Cm. lange Fractur des Stirnbeins links; Diastase der Kranznaht und der Schuppennaht. Zwischen Knochen und Dura linkerseits ein enormes Blutextravasat, bis in die mittlere Schädelgrube hinabreichend. Dura intact. Linke Hemisphäre durch das Extravasat bedeutend deprimirt. Hirn sonst unverändert; keine Zeichen von Entzündung.

52. Lepelletier, Bulletin de la société anat. de Paris. 1847. p. 85. (Nach dem Original citirt.)

Ein Mann stürzte eine Kellertreppe hinunter und wurde erst nach längerer Zeit am Fusse der Treppe aufgefunden, zwei Tage lang zu Hause ungenügend verpflegt und dann ins Hôtel-Dieu gebracht.

Grosse Unruhe, keine Lähmungen. Nach weiteren zwei Tagen rechtsseitige Hemiplegie und Koma.

Therapie antiphlogistisch.

Tod 4 Tage nach der Verletzung.

Grosse Ekchymose in der linken Fossa temporalis. Eine ausgedehnte Fissur beginnt am hinteren Rande des rechten Scheitelbeins, geht quer durch die Hinterhauptsschuppe, das linke Scheitelbein, die linke Schläfenschuppe und endigt im Foramen lacerum post. Ein grosses schwärzliches Blutcoagulum zwischen Knochen und Dura. Quetschungsherde in den Stirnlappen.

53. Zerbe, Med. Jahrb. f. d. Herzogth. Nassau. 1848. 7. und 8. S. 310. Bruns l. c. S. 878. Vogt l. c. F. 11. (Nach dem Original citirt.)

Ein robuster Mann von 24 Jahren fiel am 17. April 1840 von der Firste einer Scheune auf den Boden.

Sofortige Besinnungs- und Bewegungslosigkeit. Pupillen weit und unempfindlich. Respiration und Puls kaum wahrzunehmen.

Therapie: Venaesection.

Tod nach wenigen Stunden.

Keine äussere Verletzung. Fissur des linken Schläfenbeins bis in die Basis. In der Gegend der Schuppe des rechten Schläfenbeins ein bedeutendes Extravasat, das bis zur Basis cranii sich erstreckte. Rechts keine Knochenverletzung.[1])

54. Hecker, Med. Jahrb. f. d. Herzogth. Nassau. 1848. 7. und 8. S. 312. Bruns l. c. S. 893. (Nach dem Original citirt.)

Ein starker Bergmann von 30 Jahren erlitt durch Zurückschnellen eines Haspels in einer Kohlengrube einen Schlag an den Kopf.

Er stürzte nieder, blieb einige Zeit betäubt liegen, begann aber später seine Arbeit wieder, welche er noch einige Zeit besorgte. Dann fühlte er sich schwächer, ging nach Hause und legte sich zu Bett. Dort klagte er über Schmerzen im Kopf, gab auf alle Fragen keine passende Antwort, öffnete die Augen nicht und starb nach wenigen Stunden.

Ziemlich grosses Blutextravasat auf dem linken Scheitelbein von der Sutura coronalis zur Sutura squamosa, 1 Zoll 3 Linien lang; Diastase der Sutura coronalis. Unter dem Schädel links auf der harten Hirnhaut

1) Der Fall gehört also richtiger zu 2.

3 Unzen geronnenen Blutes, so dass der Vorderlappen ganz platt gedrückt war.

55. Huthsteiner, Med. Jahrb. f. d. Herzogth. Nassau. 1848. 7. u. 8. S. 313. Bruns l. c. S. 893. (Nach dem Original citirt.)

Ein 23jähriger gesunder Mann wurde am 30. Januar 1829 Nachmittags gegen 1 Uhr mit einem Scheitholz auf den Kopf geschlagen.

Patient ging noch einige Stunden im Dorf herum; Abends ging er nach Hause und legte sich zu Bett. Um 9 Uhr: Bewusstlosigkeit, Convulsionen am ganzen Körper; Puls unregelmässig, Respiration röchelnd.

Therapie: Aderlass, kalte Umschläge, Sinapismen.

Tod 9 Stunden nach der Verletzung.

Keine äusserliche Verletzung; geronnenes Blut unter dem linken Schläfenmuskel und dem Pericranium. Eine geschlängelte Fissur 1 Zoll lang im linken Scheitelbein, durch die Schuppennaht ziehend und sich durch den grossen Keilbeinflügel über den Türkensattel bis zum rechten Foramen opticum verbreitend. Geronnenes Blutextravasat von mehreren Esslöffeln zwischen dem linken Schläfen- und Keilbein und der harten Hirnhaut.

56. Legendre, Bulletin de la société anat. de Paris. 1850. p. 118. (Nach dem Original citirt.)

Ein 33jähriger Bäcker stürzte am 1. Januar 1848 in betrunkenem Zustande eine Treppe herunter und schlug mit dem Kopfe gegen die vorspringende Ecke einer Stufe.

Bewusstlosigkeit; Puls langsam, 52. Keine Lähmungserscheinungen. Pupillen weit und reactionslos. An der linken Seite des Kopfes eine Hautwunde, 3 Cm. lang, welche nicht bis auf den Knochen ging.

Therapie: Mehrfache Aderlässe, Blutegel, Abführmittel, Vesicantien.

Das Bewusstsein kehrte zwar theilweise wieder, doch blieb Patient somnolent. Lähmungserscheinungen traten nie auf. Der Puls blieb mehrere Tage sehr langsam, wurde dann klein und frequent. Grosse Unruhe, Delirien.

Exitus letalis am 10. Tage.

Fractur, an der Mitte der Lambdanaht links beginnend, durch das linke Scheitel- und Schläfenbein, den grossen Keilbeinflügel bis zur Fissura sphenoidalis nach aussen vom Foramen rotundum reichend. Zwischen Dura und Knochen, im Verlauf der Fractur durch die Schläfenschuppe, ein Blutextravasat 7½ Cm. hoch, 5 Cm. breit und 2 Cm. dick. Die Ablösung der Dura mater reicht bis etwas oberhalb vom Foramen spinosum. Der vordere Ast der Art. mening. media läuft an der unteren Seite des Hämatoms hin und ist intact; der hintere Ast wird vom Hämatom bedeckt und bildet mit der Fractur einen rechten Winkel. Der hintere Ast ist also wahrscheinlich zerrissen. An der Basis der rechten Hemisphäre mehrere kleine Contusionsherde.

57. Bauchet, Bulletin de la société anat. de Paris. 1882. p. 452. (Nach dem Original citirt.)

Ein Mann fiel von einem Gerüst auf das rechte Scheitelbein.

Im Anfang keine Lähmung. Dann wurde die Beweglichkeit des rechten Armes sowie dessen Sensibilität vermindert. Die Paralyse

nahm rasch zu; zunächst wurde das rechte Bein gelähmt, hierauf auch das linke. Die Muskeln waren beiderseits contrahirt; es stellte sich Trismus ein und bald erfolgte der Tod.

Contusion der Weichtheile; Fractur des rechten Scheitelbeins von oben nach unten und von vorn nach hinten. Unter der Fractur zwischen Knochen und Dura ein beträchtliches Extravasat, von einer Ruptur der Art. mening. media herrührend. Das Hirn durch das Hämatom beträchtlich deprimirt. An der linken Hemisphäre eine höchst unbedeutende Contusion der Rinde.[1])

58. Huber, Henke's Zeitschr. f. St. A. 1854. Bd. 67. S. 394. (Nach dem Original citirt.)

Ein 23 Jahre alter Brauknecht fiel aus einer Höhe von etwa 5 Fuss herab auf den Rand einer Maischbutte.

Er erlitt eine Contusion an der rechten Schläfengegend. Er erbrach sich einige Mal, arbeitete dann noch eine Weile fort, ass zu Nacht und legte sich zu Bett, ohne von seiner Beschädigung viel Aufhebens zu machen. Am folgenden Morgen wurde er todt im Bett gefunden.

Sugillation der rechten Schläfengegend; eine mehrere Centimeter lange Fissur im rechten Schläfenbein und unter demselben ein fast hühnereigrosses Blutextravasat, welches geronnen war und eine Depression des Gehirns verursacht hatte. Als das verletzte Gefäss, aus welchem die Blutung gekommen war, wurde ein ziemlich starker Ast der Art. mening. media erkannt.

59. Cock, Guy's Hospit. Reports. I. ser. Vol. VII. p. 167. (Nach dem Original citirt.)

Mann, angeblich auf der Strasse ohnmächtig geworden (? Aut.).

Patient war am Morgen ohnmächtig ins Spital gebracht worden. Es wurden ihm Stimulantien gereicht, worauf er sich rasch erholte und fortging. Am Nachmittag wurde er im tiefsten Koma wieder ins Spital gebracht. Athmung stertorös. Man glaubte es mit einer Apoplexie zu thun zu haben. Cock, der den Patienten bei der Visite sah, entdeckte eine ganz leichte Quetschung an der rechten Schläfe und stellte die Diagnose einer Blutung unter dem Schädel. Cock schnitt an der gequetschten Stelle ein und legte den Angulus oss. pariet. bloss; da er aber keine Fractur entdeckte, hielt er sich nicht für berechtigt, weiter zu gehen (!).

Therapie: Aderlass, Calomel.

Tod nach ungefähr 12 Stunden.

Eine an der Aussenfläche des Schädels kaum sichtbare Fissur ging durch das untere Ende des Angulus parietalis. Ein grosses Coagulum hatte sich zwischen Dura mater und Schädel angesammelt, welches der zerrissenen Arteria mening. media entstammte. Sonst keine Spur einer Verletzung der Schädelorgane.

60. Barker, Fracture of the skull simulating apoplexy. British Med. Journ. 1857. Nr. 20. (Citirt nach Vogt, l. c. F. 23. Canstatt's Jahresb. 1857. IV. S. 51.)

---

1) In der Discussion über diesen Fall erklärte Cruveilhier die rechtsseitige Paralyse durch Fernwirkung. Barth bedauert, dass bei der Section die Pyramidenkreuzung nicht untersucht wurde. Nach Longet soll bei collateralen Lähmungen das Fehlen der Kreuzung nachgewiesen worden sein.

Der Patient bot alle Symptome einer frischen Apoplexie, ohne dass etwas auf eine äussere Verletzung gedeutet hätte. Lähmung links, bei der völligen Bewusstlosigkeit des Patienten durch galvanische Reizung nachgewiesen (?!). Tod am folgenden Morgen.

Bluterguss in den Weichtheilen der linken Schädelseite. Im Schädel zwischen Knochen und Dura ein ungeheuerer Blutklumpen, der aus der zerrissenen Art. mening. med. herrührte. Die Fractur verlief durch die linke Schuppe, den vorderen unteren Winkel des Scheitelbeins und den grossen Keilbeinflügel.

61. Med. Zeitung Russlands. 1858. Nr. 39. p. 307. Vogt l. c. F. 24. (Nach dem Original citirt.)

60jähriger Betrunkener, ohne Anamnese.

Als äussere Verletzung wurde nur eine Abreissung des unteren Drittels der Nase bemerkt, das an einem unversehrten Hautlappen herunterhing. Fast vollständige Bewusstlosigkeit, anfangs für Betrunkenheit gehalten, mit geringer Unterbrechung bis zum Tode andauernd. Anscheinend keine Paralysen. Tod am 5. Tage.

Fractur am vorderen unteren Winkel des Scheitelbeins mit Zerreissung der Art. mening. media; beträchtlicher Bluterguss, 6 Zoll im Durchmesser und im Centrum 1 1/2 Zoll dick, zwischen Dura mater und der inneren Fläche des Schläfen-, Scheitel- und Stirnbeins und des grossen Keilbeinflügels.

62. Holthouse, British med. Journ. Jan. 7. 1860. (Citirt nach S. J. 110. p. 332.)

Ein 53jähriger Schleifer war in betrunkenem Zustand zwei Treppenabsätze heruntergestürzt und wurde am folgenden Morgen in das Westminster Hospital gebracht.

Starke Ekchymosen über dem rechten Augenlid und der rechten Schläfe; keine Wunde der Schädelbedeckungen; nirgends am Schädel eine Fractur oder Depression wahrnehmbar. Pupillen etwas contrahirt und unbeweglich. Respiration stertorös; Puls wenig verändert; einmal Erbrechen. Allgemeine Paralyse, welche besonders auf der linken Körperhälfte stark ausgeprägt war.

Therapie antiphlogistisch.

Tod in der nächsten Nacht.

Grosses Extravasat zwischen Galea und Schädel auf der rechten Seite des Kopfes. Zwischen Schädel und Dura 5 1/2 Unzen fest coagulirtes Blut ergossen, die Dura dadurch nach innen gedrängt, so dass sie über der rechten Hemisphäre eine Ausbuchtung bildete. Der Bluterguss ging nicht bis zur Schädelbasis. Eine weite Fissur lief vom hinteren oberen Theil des rechten Scheitelbeins nach vorn durch das Stirnbein und den kleinen Keilbeinflügel bis zum Foramen opticum. Das Blut strömte offenbar aus der Art. mening. media, die durchrissen war, so dass ein Theil des Gefässes noch am Schädel geblieben und von demselben herabhing. In der Substanz der rechten Hemisphäre ein kleines Extravasat, etwas nach aussen vom Dach des Seitenventrikels, jedoch weder mit diesem, noch mit dem äusseren Gerinnsel zusammenhängend.

63. Holt, Westminster Hospital. Medical Times. 1863. I. p. 239. (Nach dem Original citirt.)

J. K., 25 Jahre alt, fiel am 25. November 1862 etwa 7 Fuss hoch von einem Gerüst herunter.

Er stand wieder auf, sagte, ihm fehle nicht viel und klagte nur über Kälte und Schmerz in der linken Seite. Im Spital zeigte er 2½ Stunden später die Symptome der Commotio cerebri. Keine äussere Verletzung ausser einer Excoriation an der linken Seite der Stirn. Nach einer Viertelstunde traten plötzlich Druckerscheinungen auf: die Pupillen wurden weit, die Respiration stertorös, die rechte Seite gelähmt. 10 Minuten darauf Exitus letalis.

Ein 3½ Unzen schweres Coagulum wurde auf der Dura über den vorderen Partien der linken Hemisphäre gefunden. Hirn comprimirt, aber nicht gequetscht. Die Art. mening. media war zerrissen durch eine Fractur, welche durch die linke Schläfenschuppe und den grossen Keilbeinflügel ging.

64. Erichsen, Prakt. Handbuch der Chirurgie, übersetzt von Thamhayn. I. Bd. S. 327. Berlin 1864. (Nach dem Original citirt.)

Ein Mann wurde tief komatös auf der Strasse gefunden und in das University College Hospital gebracht.

Ausser einer Quetschgeschwulst am Kopfe, welche wahrscheinlich durch Hinfallen entstanden war, liess sich nichts auffinden. Man glaubte es mit einer Apoplexie zu thun zu haben und leitete die entsprechende Behandlung ein.

Tod nach einigen Stunden.

Schädelbruch ohne Eindruck und ihm gegenüber an der anderen Seite ein Bluterguss zwischen Schädel und harter Hirnhaut, ungefähr 4 Unzen an Gewicht.

65. Malichecq, Gazette des hôpitaux 1865. 11 Juillet. (Nach dem Original citirt.)

Ein Landmann erhielt am 16. August 1864 von seinem Schwager einen heftigen Schlag mit einer Stange auf den Kopf.

Er stürzte hin, stand aber sofort wieder auf und konnte allein nach Hause gehen. Er legte sich zu Bett, konnte anfangs noch deutlich sprechen, bald aber verlor er die Sprache und es stellte sich geringe rechtsseitige Lähmung ein.

Ganz unbedeutende Quetschwunde links etwas hinter der Kranznaht, nur die oberste Hautschicht betreffend. Die Aphasie blieb bestehen, doch schien Patient alles zu verstehen, was man ihm sagte. Am dritten Tage rascher Puls, Somnolenz; linke Pupille weit und reactionslos, rechte Pupille normal reagirend; rechtsseitige Hemiplegie deutlicher.

Tod am 4. Tage.

Sternförmige Fissuren am vorderen unteren Winkel des linken Scheitelbeins, die in das Stirnbein und den grossen Keilbeinflügel ausstrahlten. Zwischen der vom Knochen abgelösten Dura und dem Schädeldach an der Stelle der Fractur ein Blutextravasat von 5 Cm. Durchmesser und 2 Cm. Dicke, welches aus einem zerrissenen Aste

der Art. mening. media stammte und den linken vorderen Lappen, namentlich die dritte Stirnwindung comprimirte.

66. Hutchinson, Medical Times. 1861. I. Jan. 6. p. 7. (Nach dem Original citirt.)

Ein Knabe war auf der Strasse überfahren worden.

Bei der Aufnahme in das London Hospital war er bei Bewusstsein und ohne Lähmungserscheinungen (Commotio cerebri). Beide obere Augenlider waren sugillirt, etwas Nasenbluten, ohne äussere Verletzung. Fractur der vorderen Schädelgrube diagnosticirt. An der linken Schläfe eine Beule. Patient war sehr unruhig und warf sich im Bett herum. Am folgenden Tage wurde beobachtet, dass die linke Pupille, welche am vorhergehenden Tage ebensoweit gewesen war, wie die andere, maximal weit und reactionslos war. Um 8 Uhr Morgens genoss er noch etwas Milch; um 1/2 9 Uhr war er bewusstlos, die Athmung erschwert und unregelmässig, der Puls 170 und darüber. Dann trat bald der Tod ein.

Fractur der vorderen Schädelgrube, in die linke mittlere Schädelgrube hinüberreichend und hier den Stamm der Art. mening. media kreuzend. Ein grosses Coagulum wurde zwischen Schädel und Dura gefunden, welches sich in die mittlere Schädelgrube hinaberstreckte. Der Tod wurde durch Gehirncompression herbeigeführt und wahrscheinlich erfolgte vor dem Tode eine Nachblutung, da ein Theil des Coagulums noch ganz frisch war.[1])

67. Hutchinson, eod. loc.

Mann. — Erweiterung einer Pupille. — Tod.

Ein grosses Coagulum wurde zwischen Schädel und Dura gefunden, welches bis an die Fissura orbit. sup. reichte und ohne Zweifel den Stamm des N. oculomotorius comprimirte.

68. B. Beck, Archiv f. Chirurgie. VIII. S. 51. (Nach dem Original citirt.)

Ein 40 Jahre alter Bauer erhielt von einem anderen zwei Hiebe mit einer Haue, mit dem sogenannten Huns derselben, auf den Kopf.

Beim ersten Streich fiel der Verletzte nicht zu Boden, beim zweiten stürzte er zusammen, erhob sich aber wieder, fuhr mit seinem Wagen in das Feld hinein, begab sich einige Minuten später in das hundert Schritte entfernte Haus. Nach einer Viertelstunde verlor er die Sprache und starb in der Nacht.

Die Weichtheile der rechten Kopfhälfte waren sehr geschwollen; in der Ausdehnung von 2 1/2 Zoll war das rechte Schläfen- und Seitenwandbein mehrfach gebrochen. Die Aeste der Art. mening. med. waren zerrissen und ein enormer Bluterguss zwischen Schädel und harter Hirnhaut drückte das Gehirn von der rechten Seite zusammen. Im Gehirn selbst keine Continuitätstrennung.

69. Panas, Gazette des hôpitaux. 1868. Nr. 45. (Nach dem Original citirt.)

Ein 35jähriger Apotheker stürzte am 30. August 1863 in betrunkenem

---

1) Hutchinson nimmt an, dass das Coagulum den N. oculomotorius gedrückt habe und erklärt so die Erweiterung der linken Pupille.

Zustande auf das Strassenpflaster. Er verlor sofort das Bewusstsein und wurde in das Spital transportirt, wo tiefes Koma, Mangel aller willkürlichen Bewegungen, langsame stertoröse Respiration, Pulsverlangsamung auf 48 Schläge constatirt wurden. Pupillen weit und reactionslos.

Therapie: 6 Grm. Ammon. acet. in Mixtur.

Tod nach 12 Stunden.

Hautdecken intact. Fractur der rechten Schläfenschuppe und Ablösung der Dura mater von der ganzen rechten Seite des Schädels. Der ganze Raum ist ausgefüllt von einem festen schwarzen Blutcoagulum von ungefähr halbkugeliger Form und 110 Gramm Gewicht. Die ganze Schläfenpartie der rechten Hemisphäre ist tief eingedrückt. Die Quelle der Blutung war die zerrissene Arteria mening. media. Fractur des Felsenbeins. Die rechte Hemisphäre war im Uebrigen intact. An der linken Hemisphäre oberflächliche Contusion und Hämorrhagie im Schläfelappen.

70. Otis, Medic. and surgical History of the war of the rebellion. P. I. Vol. II. p. 49. (Nach dem Original citirt.)

Kriegsgefangener vom 28. Alabama-Infanterieregiment, durch einen Mitgefangenen mit einem Brett gegen die rechte Schläfe geschlagen worden. Sofortiger Tod.

Merkwürdig dünner Schädel. Beinahe verticale Fissur durch die Pars squamosa oss. temp. und den grossen Keilbeinflügel. Diastase der Sutura squamo-sphenoidalis. Grosse Aeste der Art. menin. media waren zerrissen. Menge des Extravasates und Zustand des Gehirns nicht angegeben.

71. Otis, l. c. p. 54. (Nach dem Original citirt.)

Soldat vom 3. Pennsylvania-Artillerieregiment.

Einfache Fractur des Os parietale dextr. Sämmtliche Symptome der Hirncompression.

Tod am 4. Tage.

Die Fracturlinie kreuzte die Art. mening. media, welche zerrissen war. Grosses Blutextravasat über der rechten Hemisphäre.

72. Nunn, Middlesex Hospital. Medical Times. 1870. II. p. 63; identisch mit Morris, Medical Times. 1873. II. p. 434. Vogt l. c. F. 31. (Nach dem Original citirt.)

H. T., 27 Jahre alt, wurde am Abend des 17. Mai 1870 mit einer Kegelkugel heftig an der rechten Seite des Kopfes getroffen.

Patient ging von der Kegelbahn nach einem Wirthshaus, wo er ass, trank, sich unterhielt und die ganze Nacht schlief. Am nächsten Morgen wurde er bewusstlos gefunden, konnte nicht aufgeweckt werden und wurde sofort ins Spital gebracht, wo er nach wenigen Augenblicken im tiefsten Koma starb.

Haut des Schädels intact. Subcutanes Hämatom in der rechten Schläfengegend. Darunter eine Fissur, welche vertical durch die Schuppe des Felsenbeins bis beinahe zum Foramen spinosum und dann rechtwinklig nach hinten durch die Basis des Felsenbeins verlief. Beide Schläfenbeine auffallend dünn, besonders das verletzte, welches an der Fracturstelle nur $^1/_8$ Zoll dick war. Das Dach des Cavum tympani war ebenfalls sehr dünn; ein etwa hanfkorngrosses Stück desselben war ausgebrochen, so

dass die Gehörknöchelchen sichtbar waren. Zwischen Knochen und Dura ein grosses Coagulum, welches 4¾ Unzen wog und 5 : 3¾ Zoll mass, sich beinahe über die ganze rechte Seite des Schädels ausbreitete und auf der rechten Hemisphäre eine grosse concave Depression erzeugt hatte. Die Quelle der Blutung war der durch die Fractur zerrissene hintere Ast der Art. mening. media.

73. Tillaux, Bulletin de Thérapeutique. 81. p. 421. Nov. 15. 1871. S. J. 153. S. 187. Vogt l. c. F. 33. (Nach dem Original citirt.)

Ein 55jähriger Mann war von einem Fiacre auf der Strasse umgeworfen worden.

Er erlitt mehrere Quetschungen der Extremitäten und am linken Scheitelbeinhöcker, blieb aber bei Bewusstsein. Fünf Stunden später verfiel er nach und nach in einen tief komatösen Zustand, erst wurde die rechte, dann die linke Körperhälfte gelähmt. Incontinentia urinae. Temperatursteigerung bis 40,6.

Therapie exspectativ.

Tod nach 3 Tagen im Koma.

Fissur durch das linke Scheitelbein, die sich parallel der hinteren Fläche des Felsenbeins bis zum Foramen lacerum anterius erstreckte. Zwischen der Dura und der linken Seite des Schädeldaches ein Coagulum, 140 Grm. schwer, 1 Cm. dick und 10 Cm. im Durchmesser, welches so fest an der Dura anhaftete, dass es nur durch Abkratzen entfernt werden konnte. Gyri hier stark abgeplattet. Gegenüber der getroffenen Stelle, am oberen Theil des rechten Stirnlappens intensive Gehirncontusion.

74. Rivington, Lancet. 1872. I. Apr. 6. Virch.-Hirsch. 1872. II. S. 474. (Nach dem Original citirt.)

Ein 30jähriger Mann hatte von einem Polizisten einen Schlag mit dem Bleiknopf eines Todtschlägers an den Kopf bekommen.

Der komatöse Zustand war bald nach der Verletzung allmählich eingetreten und hatte von Stunde zu Stunde mehr zugenommen.

Therapie exspectativ.

Tod nach 13½ Stunden.

Bluterguss im linken M. temporalis. In der Schädelhöhle zwischen Knochen und Dura ein Extravasat von 5¾ Unzen. Eine Fissur verlief genau über die Art. mening. media. Mehrere Blutungen und Quetschungen des Gehirns.

75. King, Philadelphia Medical Times. 1873. III. p. 63. Citirt nach S. J. 157. S. 274.

Soldat, der sich an einer Schlägerei betheiligt hatte.

Patient wurde am folgenden Morgen bewusstlos aufgefunden. Der Puls war langsam, der Athem schnarchend, die rechte Pupille erweitert, die linke verengert. Die Untersuchung des Kopfes ergab keine Knochendepression, keine Sugillation, keinen Ausfluss irgend welcher Art.

Therapie exspectativ.

Unter zunehmendem Koma starb Patient am folgenden Tage.

Die Section ergab ein fast 5 Unzen schweres Blutcoagulum zwischen dem rechten Tuber parietale und der Dura. Hier war eine Knochenfissur, welche bis zum Processus mastoideus und zum

Felsenbein reichte. Die Art. mening. media war zerrissen und aus ihr stammte das Blutcoagulum. Die Knochen des Schädels waren ausserordentlich dünn, an der Fracturstelle 1/8 Zoll dick.

76. Jadub Kristo Sen, Indian Med. Gaz. 1874. Vol. IX. No. 9. p. 239. (Citirt nach Centralbl. f. Chir. 1874. S. 573.)

36jähriger Mann.

Kein Zeichen äusserer Gewalt. Tod.

Schädelfractur von der Mitte des rechten Scheitelbeins über das linke Scheitel- und Schläfenbein hinüber bis zur Basis. Die linke Art. mening. media war zerrissen.

77. Bennet, Dublin. Journ. of med. Science. 1875. II. p. 479. (Nach dem Original citirt.)

Ein 19jähriger Mann wurde von einer herabfallenden Gerüststange am Kopf getroffen und fiel auf einen Haufen Ziegelsteine.

Er wurde ohnmächtig, erholte sich aber nach wenigen Minuten. Ein Glas Branntwein, das ihm gereicht wurde, brach er aus. Er fuhr mit seinem Karren fort, etwa 1/2 englische Meile weit, spannte aus und führte das Pferd in den Stall. Zwei Stunden später wurde er bewusstlos aufgefunden und für betrunken gehalten. Fünf Stunden nach dem Trauma wurde er ins Spital gebracht. Deutliche linksseitige Hemiplegie, stertoröse, äusserst langsame Respiration, Puls langsam und schwach. Geringe Abschürfungen zu beiden Seiten des Kopfes als einzige äussere Zeichen der Verletzung.

Therapie: Nihil, da Patient bei der ersten Untersuchung mit dem Tode zu ringen schien.

Tod nach 7 Stunden.

Blutige Infiltration des Pericraniums am Scheitel und in beiden Schläfengegenden. Senkrecht durch das rechte Schläfenbein verlaufende Fissur ohne Depression. Grosses Blutextravasat zwischen Schädel und Dura, das sich aus einer feinen Oeffnung in der Art. mening. media entleert hatte. Dura mit der Arterie stark nach innen gedrängt. Hirncompression. Absolut keine Quetschung.

78. Morris, Medical Times. 1875. I. p. 309. (Nach dem Original citirt.)

W: C., ein 31jähriger Landmann, fiel beim Versuch, ein junges Pferd zu besteigen, unter dasselbe und wurde von demselben auf die linke Seite der Brust und des Kopfes getreten.

Er wurde ohnmächtig, kam aber sofort wieder zum Bewusstsein, fühlte sich ganz wohl und ging weiter. Sein Gang war ganz sicher; dagegen ging er erst 100 Schritte zurück, bis er seinen Irrthum erkannte und nun in der richtigen Richtung 5 englische Meilen fort marschirte. Er klagte nur über Kopfschmerzen. Zu Hause legte er sich zu Bett und schlief bald ein. Nach 2—3 Stunden stertoröses Athmen. Patient starb 12 Stunden nach dem Trauma, bevor der herbeigerufene Arzt angekommen war.

Quetschung der Weichtheile des linken Thorax. Keine Wunde am Kopfe; etwas Blut unter der Haut über dem linken Ohr. Die Dura mater in der linken mittleren Schädelgrube vom Knochen abgehoben; zwischen ihr und dem Knochen ein etwa orangegrosses

Coagulum, welches das Gehirn in dieser Gegend comprimirte. Keine Gehirnverletzung. Unter dem Coagulum eine Fractur der Pars squamosa des linken Schläfenbeins durch die mittlere Schädelgrube bis zum Körper des Keilbeins.

79. Huguenin, Ziemssen's Sammelwerk. I. Aufl. Bd. XI. 1. S. 338. (Nach dem Original citirt.)

Ein 42 Jahre alter Epileptischer stürzte auf die linke Seite des Scheitelbeins.

Leichte rechtsseitige Hemiparese. Rechtsseitige Parese der Nn. facialis und hypoglossus. Kopfschmerz, Alteration des Bewusstseins; Erbrechen. Anfangs Druckpuls und klonische Convulsionen in den paretischen Gliedern.

Therapie exspectativ.

Tod am 8. Tage.

Chocoladefarbiger Eiter und Cruor in einem Sack 3 Zoll lang, $1\frac{1}{2}$ Zoll breit und $\frac{3}{4}$ Zoll tief. Fissur von der linken Orbita bis in das Scheitelbein hinein.

80. Huguenin, eod. loc. (Nach dem Original citirt.)

Ein 38 Jahre alter Epileptischer erlitt einen Sturz auf das Occiput.

Sopor, linksseitige Hemiplegie, linksseitige Ptosis, Parese des linken N. facialis. Anfangs Druckpuls; keine Convulsionen.

Therapie exspectativ.

Tod am 23. Tage.

Schädelfissur, am rechten Ohr beginnend, die rechte Lambdanaht durchsetzend, durch das Os. occip. nach unten bis zur Basis vordringend. Ausserordentlich grosses, beinahe zolldickes, rechtsseitiges Blutextravasat zwischen Knochen und Dura, von der Spitze des Occipitallappens bis weit über die vordere Centralwindung nach vorn, bis zur Falx nach innen, bis zum Klappdeckel nach aussen reichend. Rinde im Zustande totaler Compression.

81. Bonnet et Calignon, Lyon médic. 1877. Nr. 9. (Citirt nach Virch.-Hirsch. 1877. II. S. 389.)

Ein 20jähriger Arbeiter wurde von einer schweren, mit Säcken beladenen Leiter an den Kopf getroffen und zu Boden geschlagen.

Sofortige Bewusstlosigkeit und Erbrechen. Grosse Blutbeule auf dem linken und eine kleinere auf dem rechten Scheitelbein. Eine Fractur des Gewölbes war nicht nachzuweisen. Bei erhaltener Sensibilität bestanden epileptische Convulsionen aller vier Extremitäten.

Therapie exspectativ. Die Blutbeule auf der linken Seite wurde incidirt, da aber keine Fractur darunter gefunden wurde, so wurde die projectirte Trepanation aufgegeben.

Am zweiten Tage nach der Verletzung starb der Kranke, nachdem $1\frac{1}{2}$ Stunden vor dem Tode die Convulsionen aufgehört und tiefes Koma eingetreten war.

In der vorderen linken Schädelgrube, bis zum Tuber frontale reichend, ein voluminöser Bluterguss. Das Gehirn war deutlich abgeplattet und zeigte an verschiedenen Stellen der im Bereich des Blutergusses liegenden Hirntheile Contusionsherde. Als Ursache des Blutergusses fand sich an der Convexität des Stirnbeins eine quere Fissur,

welche einen Ast der Art. mening. media durchgerissen hatte. Ausserdem Fissur des rechten Felsenbeins.

82. B. Beck, Zur Casuistik der Schädelverletzungen. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. VIII. S. 177. Bergmann l. c. S. 373. (Nach dem Original citirt.)

Ein junger Mensch erhielt im Zustand der Trunkenheit und einer heftigen Gemüthsbewegung mittelst eines Steines einen heftigen Schlag auf das linke Scheitelbein.

Keine äussere Verletzung. Der Beschädigte konnte nachher noch sprechen, richtige Antwort geben und unterstützt eine Strecke weit gehen. Erst zu Hause angekommen verlor er das Bewusstsein, erbrach sich, hatte langsamen Puls und sehr erschwerte Respiration. Der Hirndruck steigerte sich rasch und führte nach ganz kurzer Zeit zum Tode.

Fractur des linken Scheitelbeins ohne Eindruck. Grossartiges Extravasat zwischen Dura und Schädel. Zweige der Art. mening. media waren abgerissen. Im Gehirn fand sich nichts Pathologisches.

83. Riedel, Fall von Schädelverletzung mit tödtlichem Ausgang. (Citirt nach S. J. 180. S. 269.)

H. erhielt im Streit einen Schlag mit einem Rohrstuhl über die rechte Seite des Kopfes.

Vulnerat stürzte nieder und blieb einige Augenblicke betäubt liegen, stand dann wieder auf, sprach mit dem Wirth und ging dann aus dem Wirthshause fort. Am folgenden Morgen wurde er in der Nähe des Wirthshauses bewusstlos aufgefunden. Er blieb trotz ärztlicher Hülfe bewusstlos und starb Mittags desselben Tages.

Aeusserlich keine Verletzung. Unter einem mässig starken Bluterguss unter der Galea rechterseits ein 17,5 Cm. langer Querbruch des Schädels und kleinere Längsbrüche. Der Querbruch klaffte in der Mitte 1 Mm., auch da, wo er den Sulcus für die Art. mening. media kreuzte und spaltete. Zwischen Schädel und Dura ein etwa handgrosser und -hoher, 125 Grm. wiegender Bluterguss; darunter die rechte Seite um $2\frac{1}{2}$ Cm. comprimirt.

84. Bruchet, Bulletin de la société anatom. de Paris. 1878. Mars. p. 148. (Nach dem Original citirt.)

Eine 23 Jahre alte Frau stürzte mit der rechten Seite des Kopfes auf die steinernen Fliesen eines Corridors.

Schwellung der rechten Regio mastoidea, die allmählich noch zunahm. Koma. Motilität und Sensibilität beiderseits erhalten. Puls anfangs verlangsamt, dann beschleunigt. Temperatur am ersten Tage 37,8; am zweiten 39,8—40,0°. Linke Pupille weit und reactionslos.

Therapie exspectativ.

Tod am 3. Tage.

Grosser Bluterguss unter den Weichtheilen in der rechten Schläfengegend, welcher durch eine weite Fracturspalte mit einem supraduralen Extravasat communicirt. Letzteres ist sehr bedeutend. Offenbar hat die Hämorrhagie zwischen Schädel und Dura ihren Ausgangspunkt. Dura hier intact. Links eine bedeutende Blutung unter der Dura, welche fast die ganze Hemisphäre bedeckte. Mehrfache Quetschungen

der linken Grosshirnhemisphäre und des Kleinhirns. Mehrfache Fractur des rechten Scheitel- und Schläfenbeins. Isolirte Fissuren in der linken mittleren und hinteren Schädelgrube. Ein Ast der Art. mening. media ist durch die Fractur zerrissen.

85. Holmes, A treatise on surgery. Sec. ed. 1878. p. 140. (Nach dem Original citirt.)

Kind von 5 Jahren.

Patient wurde eine Woche nach der Verletzung in das St. George's Hospital aufgenommen mit einer grossen Blutgeschwulst über dem rechten Ohr, aber ohne irgend welche Hirnsymptome. Am 4. Tage nach der Aufnahme stellten sich Symptome von Meningitis ein und nach weiteren 4 Tagen erfolgte der Tod.

Klaffende Fractur des Scheitelbeins. Zerreissung der Arteria mening. media. Bedeutendes Extravasat auf der Innenseite des Schädels; doch war jedenfalls die Hauptmasse des Blutes durch den klaffenden Bruchspalt nach aussen unter die Weichtheile geflossen.[1])

86. Holmes, l. c. p. 146. (Nach dem Original citirt.)

Complete Bewusstlosigkeit, häufige Convulsionen, keine Paralyse. Tod. Schädelbasisfractur ohne Fractur des Gewölbes. Die Frakturspalten kreuzen die Sulci mehrerer Hauptäste der Art. mening. media; der Hauptstamm selbst war zerrissen und ein ausgedehntes Blutextravasat fand sich zwischen Schädel und Dura. Zerreissung von Hirnsubstanz.

87. Hulke, Middlesex Hospital. Lancet. 1879. I. p. 119. (Nach dem Original citirt.)

Ein starker 20jähriger Bierbrauer war in betrunkenem Zustand 14 Fuss hoch auf einen gepflasterten Boden gefallen.

Bewusstlosigkeit, Puls 60, Respiration 30, Temperatur 41,0°. Rechte Pupille weit. Tod nach 12 Stunden.

Subcutane Fractur vom rechten Scheitelbein durch die Schuppe des Schläfenbeins und das Keilbein bis zur Fissura sphenoidalis reichend. Ein grosser Ast der Art. mening. media war zerrissen und ein Coagulum von der Grösse einer halben Orange wurde zwischen Dura und Knochen gefunden. Die Windungen der Unterfläche der linken Hemisphäre neben der Fossa Sylvii waren gequetscht.

88. B. Beck, Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. XI. 1879. S. 522. Bergmann l. c. S. 373. (Nach dem Original citirt.)

Ein Dragoner wurde von seinem Pferde mit dem unbeschlagenen Hinterhuf auf den Kopf geschlagen.

Er wurde nach dem Schlag nicht bewusstlos, ging vielmehr zu Fuss in das Lazareth. Puls bei der Aufnahme voll, nicht verlangsamt, die Respiration normal, Sensorium frei; nur heftiger Kopfschmerz war vorhanden. Quetschwunde am vorderen oberen Winkel des linken Scheitelbeins, Periost darunter intact; eine zweite, circa 2½ Zoll lange Wunde an der rechten Stirnseite; in der rechten Schläfengegend eine teigige Geschwulst. Ins Bett gebracht, war Patient sehr unruhig. 2½ Stunden

1) Im Original eine Abbildung der klaffenden Bruchspalte, welche den Sulcus für die Art. mening. media kreuzt.

darauf wurde er still, der Puls langsam, 58, Respiration und Temperatur normal. Nach weiteren 2 Stunden wurde die Respiration röchelnd und langsamer.

Therapie exspectativ.[1])

Tod nach 8 Stunden.

Knochen unter den Weichtheilwunden intact. Im rechten Schläfenmuskel ein stärkeres Blutextravasat und darunter die Schuppe des Schläfenbeins und der vordere untere Winkel des Scheitelbeins fracturirt und eingedrückt. Zwischen Dura mater und dem eingedrückten Knochen liegt ein gänseeigrosses Blutextravasat; darunter ist das Gehirn abgeplattet, aber sonst normal. Die Art. mening. media ist nahe an der Theilungsstelle an zwei Punkten zerrissen.

89. J. Godlee Rickmann, University College Hospital. Lancet. 1880. II. p. 806. (Nach dem Original citirt.)

H. L., 41 Jahre alt, fiel am 14. Mai 1879 etwa 14 Fuss hoch in einen gepflasterten Hof hinunter.

Er war etwas betäubt, erholte sich aber sofort und bei der Aufnahme ins Spital zeigten sich keine Symptome einer ernstlichen Verletzung. Schon nach einer Stunde wurde er schläfrig, erbrach sich mehrmals, legte sich stets auf die rechte Seite. Durch Anrufen konnte er geweckt werden, gab aber keine Antworten. Nach etwa 6 Stunden wurde er ganz bewusstlos, Puls 54, Respiration stertorös, linke Pupille maximal weit, rechte eng. Keine Paralyse, dagegen halb unwillkürliche Bewegungen. Die linke Schläfengegend, der Verletzung gegenüber, fühlte sich teigig an, wie wenn Blut zwischen die Gewebe ergossen wäre.

Während der Nacht einige Besserung. Am folgenden Tage wurde die Respiration immer mehr erschwert. Temperatur 39,0°.

Therapie exspectativ.[2])

Tod nach 30 Stunden.

Eine Schädelfractur erstreckte sich von der verletzten Stelle bis zur gegenüberliegenden mittleren Schädelgrube. Die Blutung aus der Fractur hatte die Schwellung der linken Schläfengegend verursacht. Der vordere Ast der Art. mening. media war zerrissen, wovon man sich durch Injection von Wasser in die Carotis externa überzeugte, „gerade an der Stelle, wo man in solchen Fällen am besten trepanirt, d. h. 2 Zoll über dem Jochbogen und 2 Zoll hinter dem Processus sphenofrontalis des Stirnbeins". Aus der Rupturstelle hatte eine bedeutende Blutung stattgefunden: ein 5 Unzen schweres Coagulum hatte die Dura vom Schädel getrennt und das Gehirn tief eingedrückt. Die einzige sonstige Verletzung bestand in zwei ganz oberflächlichen, kleinen gequetschten Stellen des linken Schläfenlappens.

90. Marchant, Des épanchements sanguins etc. Gr. III. observ. 1. p. 142. (Nach dem Original citirt.)

---

1) Beck bedauert, dass in diesem Falle die Trepanation nicht ausgeführt wurde.

2) Die Trepanation über der linken Art. meningea media wurde discutirt, aber wegen fehlender Parese unterlassen.

Ein 56 Jahre alter Verletzter, am 16. Februar 1875 ins Hôpital Cochin aufgenommen, war am Abend vorher gestürzt.

Koma, stertoröse Respiration, Lähmung der Sphincteren. Temperatur 38,4°. Die ganze linke Temporalgegend ist der Sitz einer diffusen teigigen Schwellung, auf Druck schmerzhaft. Der bewusstlose Kranke greift oft nach dieser Stelle. Im Laufe des Tages Krämpfe der Extremitäten. Die Sensibilität auf der rechten Seite des Körpers geringer, als auf der linken. Am 17. Februar Pupillen erweitert, reactionslos, Temperatur 39,8°, Puls 116. Am 18. Februar Temperatur 40,0°, Puls 156. Tod.

Mehrere Fissuren im linken Scheitelbein, die auf das Felsenbein übergehen und an seinem vorderen Rande bis zum Foramen lacerum anterius hinziehen. Die Art. mening. media ist zerrissen. Compactes Blutcoagulum an der Aussenfläche der Dura mater. Das Blut ist auch durch die Fissuren gedrungen und hat das Pericranium nicht nur links am Sitz der Verletzung, sondern auch auf der rechten Seite abgelöst.

91. Marchant, l. c. obs. 2. p. 143. (Nach dem Original citirt.)

Ein 60 Jahre alter Verletzter war in berauschtem Zustand hingestürzt und wurde am 28. October 1878 ins Hôpital St. Antoine aufgenommen. (Diagnose des Arztes draussen: Hirncongestion wegen Abusus spirit.)

Koma, stertoröse Respiration, Contracturen der oberen, Schlaffheit der unteren Extremitäten, einige Stunden darauf umgekehrt. Leichte Parese des rechten N. facialis inferior. Ekchymose der linken Regio mastoidea. Schwellung der linken Temporo-Parietalgegend. Ausgesprochene Polyurie. Prof. Brouardel stellte in vivo die Diagnose auf Ruptur der Art. mening. media.

Therapie: Aderlass von 500 Grm. Keine Besserung.

Tod am 3. Tage.

Sternbruch des linken Scheitelbeins. Die Dura ist durch ein dem Knochen und der Dura fest anhaftendes Blutcoagulum von 14 Cm. Länge und 12 Cm. Höhe abgedrängt. Die Art. mening. media ist im Niveau des vorderen Astes durch einen Splitter zerrissen. Die fronto-parietalen Windungen sind stark abgeplattet. Auf der gegenüberliegenden Seite Hirncontusion.

92. Marchant, l. c. obs. 3. p. 144. (Nach dem Original citirt.)

X. Pierre stürzte am 15. Mai 1879 eine Kellertreppe hinunter.

Koma. Patient greift mit der rechten Hand nach dem Kopf.

Tod nach 24 Stunden.

Bluterguss zwischen Kopfschwarte und Pericranium rechts. Fractur des rechten Scheitelbeins. Bedeutender Bluterguss zwischen Knochen und Dura. Derselbe dehnt sich von der Regio temporoparietalis, wo er 3 Cm. dick ist, bis zum äusseren Theil der mittleren Schädelgrube, wo er eine Dicke von 4 Cm. erreicht. Nach Abspülung des Coagulums constatirt man eine quere Durchreissung der Art. mening. media, deren unteres Ende, 1 Cm. weit abgelöst, in der Mitte des Coagulums flottirt. Dura intact. Leichte Contusion des rechten Schläfelappens durch Contrecoup.

93. Marchant, l. c. obs. 4. p. 145. (Nach dem Original citirt.)

G. A., 48 Jahre alt, wurde in betrunkenem Zustande im Streit zu Boden geworfen und am 29. April 1879 ins Hôpital St. Louis gebracht.

Complete Bewusstlosigkeit. Schlaffheit sämmtlicher Extremitäten. Am Kopf ausser einigen Schürfungen der Nase und der linken Wange absolut keine Verletzung. Rechte Pupille viel weiter als die linke, beide reactionslos. Stertoröse Respiration. Nach 10 Stunden war die Athmung noch mehr erschwert; Herausziehen der Zunge war ohne Erfolg.

Therapie: Ammon. acet., Sinapismen, Klystiere.

Tod nach 10 Stunden.

Aeusserlich keine Spuren einer Verletzung. Rechts unter der Aponeurose des Epicranius ein Bluterguss. In der Mitte des rechten Scheitelbeins eine Fractur, welche ein dreieckiges, nicht deprimirtes Fragment umschreibt. Von hier strahlt eine 3 Cm. lange, horizontal verlaufende Fissur aus, welche drei Aeste der Art. mening. media rechtwinklig kreuzt, ungefähr 2 Cm. von der Theilungsstelle entfernt. Zwei Fissuren gehen im Halbkreis nach hinten. Unter der nach vorn verlaufenden Fissur ist die Dura in grosser Ausdehnung abgehoben durch ein schwärzliches, halbkugeliges Blutextravasat von 12 Cm. Durchmesser und 3 Cm. Dicke. Die rechte Hemisphäre: die hinteren $^2/_3$ der Stirnwindungen, die Centralwindungen und der Pli courbe stark abgeplattet. Verschiedene oberflächliche Quetschungsherde in der linken Hemisphäre.

Zwei analoge Fälle von Ruptur der Art. meningea media bei subcutaner Schädelfractur wurden in der hiesigen Klinik beobachtet.

94. *Kopfwunde nicht bis auf den Knochen gehend; Schädelfractur. Zerreissung der Art. meningea media. Supradurales Hämatom. Contralaterale Lähmung. Tod.*

Frau B. H., 49 Jahre alt, von Fluntern, war früher gesund, leidet aber seit etwa 2 Jahren an Schwindelanfällen, die sie schon öfters zwangen, auf der Strasse die Hülfe von Vorübergehenden in Anspruch zu nehmen. Am 2. Januar 1878 Vormittags 11 Uhr stürzte sie, wahrscheinlich in einem solchen Schwindelanfall, mit dem Kopfe voran von der zweitobersten Stufe einer hohen Treppe herunter und blieb besinnungslos und blutend liegen. Sie erwachte aber bald wieder zum Bewusstsein, erkannte ihre herbeigeeilte Tochter, sprach mit ihr und soll etwa eine Stunde lang klar gewesen sein. Dabei mehrmaliges heftiges Erbrechen, starke Blutung aus der Kopfwunde, sowie aus Nase und Mund. Ohrenblutung wurde nicht wahrgenommen.

Am Abend desselben Tages wurde Patientin ins Cantonsspital gebracht. Hier wurde von Herrn Dr. Lüning folgender Status aufgenommen.

Status praesens.

Grosse, kräftig gebaute, sehr fette Frau. Am Rumpf und an den Extremitäten keine Verletzungen, nur vor dem rechten Schultergelenk

ein leicht fluctuirendes Extravasat. Ueber das linke Seitenwand- und Hinterhauptsbein verläuft in halber Höhe und ziemlich horizontal eine klaffende, circa 3″ lange, immer noch blutende Wunde. Der eingeführte Finger kommt nirgends auf den Knochen, doch ist die Kopfhaut weit vom Epicranium abgelöst.

Links sehr bedeutende schwarzblaue Sugillation und Schwellung des oberen und unteren Lides; linke Pupille etwas weiter. Im äusseren Ohr eingetrocknete Blutkrusten; kein seröser Ausfluss. Der Mund steht offen; keine Facialislähmung.

Sensorium total benommen. Patientin liegt mit geschlossenen Augen und ganz apathisch da. Von Zeit zu Zeit, namentlich beim Betasten des Kopfes, beim Versuch die Augen zu öffnen u. s. w. erfolgen hastige Bewegungen der Extremitäten, wobei jedoch der rechte Arm stets liegen bleibt. Patientin lässt allen Urin unter sich gehen.

Herztöne schwach und leise; Puls 64, ziemlich voll. Abendtemperatur 37,8°.

Therapie: Eisblase auf den geschorenen Kopf; horizontale Lage; auf die Wunden ein Oelläppchen; als Nahrung Milch.

Verlauf.

3. Januar. Patientin war in der Nacht sehr unruhig. Status idem. Kein Fieber. Puls 64. Seit Spitaleintritt kein Erbrechen. Die Sugillation des Auges verschwindet zusehends. Es werden 5 Blutegel hinter das linke Ohr gesetzt.

4. Januar. Puls am Morgen 72. Da er noch hart und das Gesicht etwas geröthet erscheint, nochmals 5 Blutegel. Puls Abends 68, weicher.

5. Januar. Status idem, zwischen Unruhe und völliger Apathie wechselnd. Puls 76. Da bisher kein Stuhl erfolgt, wird ein Klysma gesetzt, das Patientin behält, ohne Stuhl zu bekommen. Die Pupillen beiderseits weit.

6. Januar. Temperatur 38,0—38,2°. Der Puls wird frequenter, 80—88. Vollständiger Sopor, Zunge borkig. Beim Genuss der Milch verschluckt sich Patientin häufig. Ein zweites Klystier geht sofort wieder ab. Mit Einbruch der Nacht stertoröses Athmen und starkes Rasseln, das sich gegen Morgen wieder verliert.

7. Januar. Morgentemperatur 38,6, Puls 104, klein; Abendtemperatur 39,8, Puls fadenförmig. Tiefster Sopor, Gesichtszüge verfallen.

8. Januar. Unter starkem Rasseln und im tiefsten Sopor erfolgt heute Morgen 8 Uhr der Exitus letalis. Temperatur 40,0.

Sectionsbefund.

9. Januar Vormittags 10 Uhr.

Gut gebaute Leiche. Rigor.

An der linken Seite des Kopfes in der Umgebung des Ohres sind die Theile etwas geschwollen und blutig imbibirt. In der linken Scheitelbeingegend erstrecken sich zwei verschieden verlaufende Fracturen des Knochens, die eine mehr in der Längsrichtung, die andere vom Scheitel herunterkommend und mit der ersteren in der Höhe des Sägeschnittes sich kreuzend. An der Aussenfläche der Dura linkerseits ein mit

scharfen Rändern abgegrenztes, 10 Cm. langes und 2 Cm. dickes Blutgerinnsel. Dem Coagulum entsprechend ist die Hirnoberfläche stark comprimirt. Die Pia dieser Stelle ist gut erhalten, ihre Gefässe sind wenig bluthaltig, die Sulci sind verstrichen, die Gyri stark abgeflacht und sehr blass.

An der äusseren Seite der rechten Hemisphäre zeigt die Hirnoberfläche Ekchymosen unter der Pia, verbunden mit circumscripten Quetschungen. Geringer Hydrops meningeus. Gefässe der Pia stark injicirt. Seitenventrikel mit klarem Serum gefüllt. Hirnsubstanz feucht, Blutgehalt gering.

Nach Entfernung der sehr adhärenten Blutmasse lässt sich eine Zerreissung der Arteria meningea media nachweisen in der Höhe des Sägeschnittes. Die oben angeführten Schädelfracturen verlaufen vereinigt quer durch die linke vordere Schädelgrube bis zur Crista galli.

Die übrigen Organe, mit Ausnahme der stark ödematösen Lunge, im Ganzen normal.

95. *Wunde der Kopfschwarte, die nicht auf den Knochen geht. Fractur des linken Scheitelbeins und der Basis cranii. Ruptur des vorderen Astes der Art. meningea media sin. Supradurales Hämatom. Contralaterale Hemiplegie. Hirndruck. Tod.*

Wilhelm Krause, Schlosser von Unterstrass, wurde in der Nacht vom 13. bis 14. August 1881 in bewusstlosem Zustand in Unterstrass auf der Strasse liegend gefunden und sofort ins Cantonsspital gebracht.

Status praesens.

Kräftiger, gutgenährter Mann.

Derselbe ist vollkommen bewusstlos.

Die Respiration ist stertorös, öfters aussetzend. Der Puls zwischen 40 und 50, gespannt, unregelmässig. Temperatur 35,4.

Die Pupillen sind reactionslos, die rechte verengt, die linke weit.

Am Kopfe befinden sich einige Excoriationen ohne grössere Bedeutung. Ueber dem linken Scheitelbein befindet sich eine teigige Geschwulst; bei Druck auf dieselbe äussert Patient Schmerz und macht mit dem linken Arm schlaffe Abwehrbewegungen. Der rechte Arm und das rechte Bein sind gelähmt.

Das linke Ohr ist fast vollständig abgerissen und hängt nur noch an einer schmalen Hautbrücke. Hinter dem linken Ohr befindet sich eine circa 2 Cm. lange lineare Weichtheilwunde, die nicht bis auf den Knochen geht.

Das Ohr wurde nach Desinfection der Wunde mit Knopfnähten befestigt und ein antiseptischer Verband angelegt. Hierauf wird Patient zu Bett gebracht.

14. August. Im Zustand des Patienten ist keine Aenderung erfolgt.

Im Laufe des Vormittags trat einige Mal Erbrechen ein.

Am Nachmittag stieg die Temperatur plötzlich auf 41,4°. Die Re-

spiration wurde immer mühsamer und hörte schliesslich ganz auf, während der Puls wohl noch 5 Minuten nachher fühlbar war.

Sectionsprotocoll.

Section 16. August 4 h. p. m.

Mehrere Excoriationen in der linken Scheitelbeingegend, an Stirn und Nasenrücken. Das linke Ohr fast abgerissen; $1\frac{1}{2}$ Cm. hinter demselben eine Weichtheilwunde von 2 Cm. Länge.

Am linken Scheitelbeinhöcker befindet sich eine circa zweifrancsstückgrosse Depression des Knochens; von hier strahlen mehrere Fissuren aus, von denen die längste schräg nach unten, immer mehr klaffend gegen den linken unteren Orbitalrand hin verläuft.

Nach Entfernung des Schädeldaches findet sich unter dem linken Scheitel- und Schläfenbein eine grosse Masse coagulirten Blutes. Das Coagulum erreicht eine maximale Dicke von 3 Cm. und hat ein Gewicht von 255 Grm.

Ein nach vorn gehender Ast der Arteria meningea media ist durchrissen und lässt ein klaffendes Lumen erkennen. Oberhalb der ersten Gefässruptur findet sich eine zweite kleinere.

Das Hirn ist durch den Bluterguss in dessen ganzer Ausdehnung abgeflacht.

Die oben erwähnte, gegen den linken Orbitalrand verlaufende Fractur zieht an der Grenze zwischen vorderer und mittlerer Schädelgrube bis gegen das Foramen rotundum hin. Eine andere Fissur zweigt sich von dieser ab, geht unter dem linken N. opticus durch über die Sella turcica bis ins rechte Foramen opticum.

Hirn teigig, blass, zeigt mit Ausnahme ziemlich hochgradiger Anämie nichts Besonderes.

Innere Organe ziemlich normal.

b) Operativ behandelt. *1. Heilung.*

96. Ledran, Observations de Chirurgie. Paris 1731. T. I. p. 132. Bruns l. c. S. 900. Bluhm l. c. F. 92. (Nach dem Original citirt.)

Eine im dritten Monat schwangere Frau von 33 Jahren war 3 Tage vorher durch ein auf ihren Kopf herabgefallenes grosses Gypsstück bewusstlos umgeworfen worden.

Seitdem beständiges Koma trotz mehrfacher Aderlässe. Auf dem rechten Scheitelbein eine fluctuirende Beule.

Trepanation am 3. Tage. Die eingeschnittene Beule entleerte flüssiges und geronnenes Blut; der Knochen war vom Periost entblösst und in mehrere Stücke gebrochen, zwischen denen Blut in reichlicher Menge herausquoll. Nach Ausbohrung einer Knochenscheibe wurden 2—3 Unzen Blut entleert.

Patientin kam bald wieder zu sich und genas unter der gewöhnlichen Behandlung.

97. Quesnay, Multiplicité de trépans. Mémoires de l'académie royale de Chirurgie. 1761. T. I. p. 255. Beobachtung von Maréchal. (Nach dem Original citirt.)

Einem jungen Mann fiel ein Stück Holz auf den Kopf.

Er verlor das Bewusstsein. Die Haut war nicht lädirt, aber man fühlte Fluctuation über einem Scheitelbein. Durch Incision wurde eine Fractur entdeckt, welche sich 4 Zoll weit nach vorn bis zur Kranznaht erstreckte.

Sofortige Trepanation. Maréchal, welcher den Verletzten trepanirte, setzte drei Kronen und brach die Brücken mit dem Elevatorium durch, um ein beträchtliches Blutcoagulum entfernen zu können.

Heilung nach zwei Monaten. Der Defect wurde so schmal, dass man die Hirnpulsationen nicht mehr erkennen konnte.

98. Eckstein, Encyclop. Wörterb. der med. Wissenschaften. Berlin 1830. Bd. V. S. 682. Bruns l. c. S. 936. Bluhm l. c. F. 315. (Nach dem Original citirt.)

Einem Mann fiel im Jahre 1803 in Pesth ein Ziegel von einem hohen Baugerüst auf die linke Seite des behaarten Kopfes.

Er fiel zu Boden, war einige Zeit bewusstlos, kam aber bald wieder zu sich. Seit dem 3. Tage nach der Verletzung litt er an vollkommener Lähmung des rechten Armes. Die linke Kopfseite etwas geschwollen. Aufnahme in das Clinicum zu Pesth am 16. Tage.

Trepanation am 17. Tage. Unter der unverletzten Haut ein Sternbruch des linken Scheitelbeins. Darunter 2 Unzen coagulirtes Blut.

Nach Herausschaffung der Coagula verschwand die Lähmung sofort. „Patient konnte noch an demselben Tage mit dem bisher gelähmten Arm schreiben." Er wurde vollständig geheilt.

99. Cavara, Bulletino delle scienze mediche. 1841. Octob. p. 252. (Citirt nach Cannstatt's Jahresb. 1841. II. S. 130.)

Ein 14jähriger Knabe, als Maurerhandlanger arbeitend, fiel 25 Fuss hoch mit dem Kopf auf den Boden.

Bewusstlosigkeit, convulsivische Bewegungen der Glieder, Respiration langsam, seufzend; Puls langsam, Pupillen starr. Am linken Seitenwandbein fühlte man eine leichte Knochendepression.

Sofortige Trepanation. Durch Incision der weichen Schädeldecken wurde eine halbmondförmige Fractur mit Eindruck des linken Scheitelbeins gefunden. Es wurde einmal trepanirt und es gelang durch die Oeffnung das deprimirte Knochenstück zu eleviren. Auch wurde eine beträchtliche Menge zwischen Cranium und Dura ergossenen Blutes entleert.

Unmittelbar nach der Operation trat Bewusstsein und freie Bewegung ein. Die fernere Behandlung war streng antiphlogistisch und Patient verliess nach 54 Tagen geheilt das Hospital.

100. Thewalt, Med. Jahrb. f. d. Herzogth. Nassau. 1848. 7. und 8. S. 347. (Nach dem Original citirt.)

Ein 42 Jahre alter gesunder Mann fiel am 14. October 1836 in einer Scheune zwei Stockwerk hoch vom Gerüst in die Tenne auf die linke Seite des Körpers und namentlich des Kopfes.

Theilweise Bewusstlosigkeit, Schwindel, dumpfer Kopfschmerz, mehr-

maliges Erbrechen, langsamer Puls. Auf der Mitte des linken Seitenwandbeins eine bedeutende weiche Geschwulst.

Sofortige Trepanation. Nach gemachtem Einschnitt in die Geschwulst zeigte sich ein Querbruch des linken Scheitelbeins, 2½ Zoll lang, der sich anscheinend sowohl nach der Sutura sagittalis, als nach der Schläfenschuppe fortsetzte. Die nicht deprimirten Knochenränder standen so weit von einander, dass man mit einer feinen Sonde ziemlich tief in schiefer Richtung eindringen konnte. Bei der Pulsation des Gehirns drang stets ziemlich viel flüssiges Blut durch die Spalte. Eine mittelgrosse Trepankrone wurde an der erhabensten Stelle des Bruches aufgesetzt und aus der Trepanöffnung 6 Esslöffel voll flüssiges Blut entleert. Dura unverletzt. Einfacher Verband. Antiphlogose.

In der ersten Woche Prolapsus cerebri, der sich nach 14 Tagen abstiess. In der sechsten Woche Exfoliation von zwei Knochenstückchen. Vollständige Heilung nach 3 Monaten.

101. Heidenreich, Med. Jahrb. f. d. Herzogth. Nassau. 1848. 7. und 8. S. 356. (Nach dem Original citirt.)

Ein 44jähriger, ziemlich robuster Mann war am 1. April 1838 auf den Kopf geschlagen worden.

Er konnte ohne fremde Hülfe nach Hause gehen. In der Nacht mehrmals Erbrechen, Delirien; am folgenden Morgen etwas schwerbesinnlich, der Gang taumelnd. Allmählich wurde Patient etwas klarer. Wunde 1½ Zoll oberhalb des linken Ohres, die nur durch die Kopfschwarte ging. Anfangs kalte Fomentationen und Abführmittel. Am 3. Tage Sopor, mehrmals Erbrechen, Kopf heiss und geröthet; Zeichen von Hirndruck; Puls schnell und klein.

Trepanation am 3. Tage. Die Wunde über dem linken Ohr wurde erweitert, der Knochen blossgelegt, wodurch eine 3—4 Zoll lange Fissur des Scheitelbeins schräg von hinten oben nach vorn unten sich zeigte. Durch eine aufgesetzte Trepankrone wurde ein Extravasat blossgelegt. Um dasselbe entfernen zu können, wurden im Ganzen drei grosse und vier mittlere Kronen gesetzt, so dass ein Stück von 2 Zoll Breite und 3 Zoll Länge ausgebohrt wurde. Das Extravasat haftete fest auf der intacten Dura, war 6 Linien dick und betrug im Ganzen 3½ Unzen. Die Entfernung wurde theils mit dem Zeigefinger, theils mit einem Theelöffel vorgenommen.

Gleich nach der Operation kam Patient zum klaren Bewusstsein. Einfacher Verband; die weitere Behandlung antiphlogistisch; einmal eine starke Nachblutung aus einem Zweige der Art. occipitalis. Heilung nach 3 Monaten.

102. Kratz, Med. Jahr. f. d. Herzogth. Nassau. 1848. 7. und 8. S. 591. (Nach dem Original citirt.)

Ein Erwachsener hatte am 25. Februar 1828 Schläge auf den Kopf bekommen.

Contusion auf dem linken Scheitelbein, vorübergehende Commotio cerebri. Bei der ärztlichen Untersuchung war Vulnerat zwar bei Bewusstsein, konnte aber nur leise sprechen.

Trepanation am ersten Tage. In die contundirte Stelle wurde eine Incision gemacht und an der Vereinigung des linken Schuppentheiles

mit dem hinteren Theil des Scheitelbeins ein Sternbruch mit theilweiser Depression gefunden. Trepanation an dieser Stelle und Entleerung von 4 Unzen extravasirten Blutes.

Patient fühlte sich sofort erleichtert. Trotz aller möglicher Diätfehler und trotzdem er während der Reconvalescenz weder Bett, noch Stube gehörig hütete, sogar beim stärksten Schneegestöber eine Stunde Weges zurücklegte, erfolgte nach 4½ Monaten vollkommene Heilung.

103. Zerbe, Med. Jahrb. f. d. Herzogth. Nassau. 1848. 7. und 8. S. 368. Bruns l. c. S. 935. (Nach dem Original citirt.)

Ein 27jähriger mittelstarker Bursche wurde mit einem Stock auf den Kopf geschlagen.

Er stürzte bewusstlos zusammen, konnte aber bald mit Unterstützung nach Hause gehen. Schwindel, Kopfschmerz, Brechreiz und Schwerhörigkeit. Sugillation des linken oberen Augenlides. Während der folgenden Tage langsame Besserung. Dann setzte starker Husten ein, wodurch sich der Zustand verschlimmerte; am 8. Tage Erbrechen, Delirien, Convulsionen, heftiger Kopfschmerz.

Trepanation am 8. Tage. Nach Trennung der Weichtheile über dem linken Tuber frontale zeigten sich drei, vom Arcus superciliaris gegen die Kranznaht hin laufende Fissuren. Nach Ausbohrung einer Knochenscheibe, welche durch zwei Fissuren in drei Stücke getrennt war, floss ein Esslöffel schwarzes putrides Blut aus, ein grosser Theil lagerte noch auf der harten Hirnhaut in festerer Masse und verbreitete sich in allen Richtungen unter dem Schädel.

Gleich nach der Trepanation schwanden die gefahrdrohenden Erscheinungen. Heilung nach 2½ Monaten. Etwas Harthörigkeit blieb zurück.

104. Santlus, Med. Jahrb. f. d. Herzogth. Nassau. 1848. 7. und 8. S. 613. Bruns l. c. S. 932. Bluhm l. c. F. 214. (Nach dem Original citirt.)

A. K., nach Genuss von Branntwein durch mehrere Schläge auf den Kopf verwundet.

Vulnerat stürzte besinnungslos nieder, erbrach mehrmals, wurde dann nach Hause gebracht, wo er zum Bewusstsein kam. Am Abend des 2. Tages wurde wegen Steifigkeit des Halses ein Arzt gerufen, welcher 11 Wunden der Kopfschwarte constatirte. An den folgenden Tagen dumpfer Kopfschmerz, Fieber, Delirien, Schwindel und Ohnmachtsanfälle. Eine excoriirte Stelle oberhalb des rechten Ohres war stets besonders schmerzhaft; hier empfand Patient auch beim Kauen einen fixen Schmerz.

Trepanation am 5. Tage. Einschnitt an der excoriirten Stelle, wodurch eine elliptisch geformte, bis zur Hälfte der Schädeldecke niedergedrückte Fractur blossgelegt wurde, welche von oben nach unten 1½ Zoll, von vorn nach hinten ¾ Zoll mass. An der niedergedrückten Stelle quoll dünnes rothes Blutwasser hervor. Das fracturirte Stück wurde mit zwei Kronen entfernt. Unter demselben befand sich auf der Dura ein mehrere Unzen betragendes, geronnenes Extravasat, welches theilweise so fest anhaftete, dass es nicht ganz entfernt werden konnte.

Die Symptome des Gehirndruckes, das schmerzhafte Ziehen und Spannen war unmittelbar nach der Trepanation gewichen. Am 7. Tage

hatte sich ein grosser Theil des fest anhaftenden Extravasates abgestossen. Die Granulationsbildung ging anfangs nur sehr langsam vor sich. Abstossung von mehreren Sequestern. Nach zwei Monaten Vernarbung. Zwei Monate später ein Abscess mit Sequester. Dann dauernde Heilung.

105. Weber, Med. Jahrb. f. d. Herzogth. Nassau. 1848. 7. und 8. S. 353. (Nach dem Original citirt.)

Eine 62jährige Frau, die seit 10 Jahren kränklich war und viel über Kopfweh und Schwäche geklagt hatte, war, als sie am 29. October 1846 Morgens 3 Uhr an der auf dem Hausgang hängenden Uhr den Wecker ziehen wollte, die Treppe heruntergefallen.

Patientin war anfangs regungslos liegen geblieben, nach kurzer Zeit aber wieder so weit zur Besinnung gebracht worden, dass sie sprechen konnte. Dann hatte sie sich einige Mal erbrochen und war darnach wieder in Betäubung gefallen. Der Arzt fand Sopor, langsamen, harten und kleinen Puls, Pupillen normal. Die linke Gesichtshälfte hing herab; die linken Extremitäten waren gelähmt. Auf der rechten Seite über dem Schläfenbein eine sugillirte Geschwulst. Einschnitt in die Beule, Knochen darunter unverletzt. Durch den Blutverlust beim Einschnitt, Blutegel und kalte Fomente kehrte das Bewusstsein wieder etwas zurück; am 3. Tage wieder tiefer Sopor, Athmung langsam und schnarchend, Puls langsam, hart und voll.[1])

Trepanation am 3. Tage. Nach gehöriger Blosslegung des Knochens fand sich im rechten Scheitelbein ein 1½ Zoll langer Sprung, welcher sich von oben nach dem äusseren Rande des Ohres bis auf die Schuppe hinzog. Zwei Kronen zu beiden Seiten des Sprunges. Nach der Trepanation zeigte sich ein grosses Extravasat auf der harten Hirnhaut, welches so viel als thunlich entfernt wurde. Das Gehirn schien zusammengedrückt.

Nach der Operation liess das Schnarchen nach, doch kehrte das Bewusstsein noch nicht zurück. Der Puls wurde weicher und stieg auf 84—88 Schläge. Allmählich traten weitere Zeichen der Besserung ein. Unter mancherlei Erscheinungen und Episoden zog sich die Heilung in die Länge, so dass erst nach einem Vierteljahr die Wunde vernarbt und die Patientin völlig hergestellt war.

106. Zerbe, Med. Jahrb. f. d. Herzogth. Nassau. 1848. 7. und 8. S. 350. (Nach dem Original citirt.)

Ein 38jähriger kräftiger Mann wurde von einem Pferde derart abgeworfen, dass er über dasselbe mit dem Kopfe voran auf den Boden stürzte.

Sofortige Bewusstlosigkeit, kühle Extremitäten, langsamer Puls. Blutabfluss aus dem rechten Ohr, aus Mund und Nase. Hinter dem rechten Ohr, oberhalb des Processus mastoideus eine weiche, hühnereigrosse Geschwulst, nach deren Incision sich Blut entleerte und Sprünge der Hirnschale sich zeigten. Allgemeine und örtliche Blutentziehungen verschafften keine Erleichterung. Die Symptome des Hirndruckes dauerten fort. Mehrmaliges Erbrechen.

---

1) Eine Apoplexie, welche bei der Diagnose ebenfalls in Frage kam, wurde von dem Referenten wegen des freien Intervalls ausgeschlossen.

Trepanation am 2. Tage. Die Krone wurde auf dem hinteren unteren Winkel des rechten Scheitelbeins aufgesetzt, dadurch ein Blutextravasat freigelegt, welches, soweit es möglich war, mit dem Spatel entfernt wurde.

Der augenblickliche Erfolg der Operation war der, dass sich Vulnerat aus seinem Sopor erholte, sich aufrichtete und umhersah. Verband mit in Oel getränkten Sindons, Plumaceaux und dem dreieckigen Tuch. Anfangs häufig Fieber und starker Eiterabfluss, dann Heilung ohne bleibenden Nachtheil.

107. Goebell, Med. Jahrb. f. d. Herzogth. Nassau. 1848. 7. und 8. S. 604. Bruns l. c. S. 926. Bluhm l. c. F. 81. (Nach dem Original citirt.)

Am 26. December 1841 wurde ein 26jähriger kräftiger Bursche auf den Kopf geschlagen.

Er stürzte betäubt zu Boden, raffte sich aber wieder auf, ging nach Hause und legte sich zu Bett. In der Nacht mehrmaliges Erbrechen. Am folgenden Morgen Sopor, erschwerte Respiration, langsamer und unregelmässiger Puls, weite Pupillen, rechtsseitige Hemiplegie. Unzweideutiger Hirndruck. Zwei Weichtheilwunden, darunter keine Knochenverletzung; auf dem linken Scheitelbein eine Beule.

Trepanation am 2. Tage. Nach Blosslegung des Schädels zeigte sich folgende Knochenverletzung: 1 Zoll von der Sutura sagittalis nach links und nach dem Hinterhaupt zu begann eine Fissur auf dem linken Scheitelbein, welche nach vorn halbmondförmig in diesem Knochen verlief, sich immer mehr vergrössernd und als Fractur sich gestaltend in der Gegend des linken Stirnbeins senkrecht abwärts nach der linken Schläfe hin verlief und sich auch noch in die Ala magna des Keilbeins verbreitete. Da wo die Fractur einen senkrechten Verlauf nahm, war ein kleines Knochenstück in die Diploë eingedrückt. Trepanation an dieser Stelle. Ein dunkles Extravasat kam zum Vorschein, welches etwa fingerdick die Dura bedeckte und sich abwärts erstreckte. Unter einer zweiten Krone dasselbe Extravasat. Entfernung desselben mit Pincette, Charpie und Schwamm. Dann kam in der Gegend der Art. mening. media aus der unteren Oeffnung hellrothes Blut pulsirend hervorgespritzt. Stillung der Blutung durch kaltes Wasser und Charpiebäuschchen.

Der Verletzte kam nicht allein zur Besinnung, sondern sein Puls hob sich, seine Respiration wurde freier und die Lähmung auf der der Verletzung gegenüberliegenden Seite verlor sich auf der Stelle. Tags darauf abermals Sopor; nach Abnahme des Verbandes quoll aus beiden Trepanöffnungen schwarzes geronnenes Blut kugelförmig hervor, etwa zwei Esslöffel voll; dann wieder dünnes hellrothes Blut. Die Verletzung der Art. mening. media wurde vergeblich gesucht; Stillung der Blutung durch Compression mit Charpie. Von da ab ziemlich ungestörter Verlauf. In der 10. Woche Exfoliation eines 3 Zoll langen und 2 Zoll breiten Knochenstückes. Dann rasche Benarbung und complete Genesung.[1])

1) „In diesem Fall hat die Trepanation ganz offenbar dem Verletzten das Leben gerettet." (Ref.)

108. Wuillomenet, Gaz. méd. de Strasbourg. 1849. Gaz. méd. de Paris. 1850. p. 383. Bruns l. c. S. 927. Bluhm l. c. F. 93. (Nach dem Original citirt.)

Ein Mann von 33 Jahren erhielt einen Schlag mit einem Stein auf den Kopf.

Er stürzte zu Boden, konnte aber mit einiger Hülfe wieder aufstehen. Da er nicht sprechen konnte, wollte er schreiben, allein der rechte Arm war gelähmt. Somnolenz, Druckerscheinungen, Puls 56, Respiration langsam, stertorös, Lähmung der ganzen rechten Seite. Am vorderen unteren Winkel des linken Scheitelbeins eine weiche Blutbeule.

Trepanation nach 32 Stunden mit vier Kronen. 2 Zoll lange Fractur. Entfernung eines Coagulums von 6 Unzen. Die Dura war in einem Umfang von 10 Zoll vom Knochen abgelöst; die Vertiefung betrug in der Mitte 1 1/2 Zoll.

Am folgenden Tage Puls 68; Depression des Gehirns vermindert, sonst Stat. id. Am 3. Tage begann das Bewusstsein wieder klarer zu werden, von da ab langsame Besserung. In der 7. Woche war die Sprache noch nicht ganz frei, sondern es bestand noch „Bégayement gutturo-tétanique", welches während mehr als 3 Jahren bestehen blieb. Endlich vollkommene Heilung.

109. Huber, Henke's Zeitschr. f. St.-A. 1854. Bd. 67. S. 386. (Nach dem Original citirt.)

Ein 23 Jahre alter Steinhauer von sehr robustem Körperbau erhielt einen Schlag mit einem „Wingertsstiefel" auf den Kopf.

Er stürzte zusammen, erbrach sich, raffte sich dann wieder auf. Er wurde von seinen Begleitern geführt, stürzte aber unterwegs wieder zusammen und musste auf einer Bahre heimgetragen werden. Auf dem rechten Tuber parietale eine blau sugillirte Stelle, der Knochen darunter eingedrückt. Stertoröse Respiration, Aufstossen, complete Bewusstlosigkeit, keine Lähmungserscheinungen. Trotz mehrfacher Venäsectionen und Abführmittel dauerte der soporöse Zustand ziemlich unverändert fort.

Trepanation am 7. Tage. Das rechte Scheitelbein stark fracturirt und eingedrückt. Zur Wegnahme der stark ineinander gekeilten Bruchstücke und Splitter wurden zwei Kronen gesetzt. Unter der Fractur fand sich viel schwarzes geronnenes Blut, von einem zerrissenen Ast der Art. mening. media herrührend, welches das Gehirn zusammendrückte und zum Theil so fest an der Dura klebte, dass es mit dem Spatel nicht entfernt werden konnte, sondern der spontanen Abstossung überlassen werden musste.

Der Verwundete kam nach der Operation mehr zum Bewusstsein und forderte Bier. Ceratverband. Gute Eiterung und Granulationsbildung. Abstossung von zwei Sequestern. Völlige Heilung nach 6 Wochen.

110. Erichsen, Prakt. Handb. der Chirurgie, übersetzt von Thamhayn. Berlin 1864. I. S. 328. (Nach dem Original citirt.)

Fall aus einem Wagen.

Einige Stunden nach dem Zufall waren keine ernsten Störungen vorhanden gewesen, dann aber hatte sich allmählich Stupor eingestellt, der sich schliesslich zum Koma ausbildete. Aufnahme ins University

College Hospital am 3. Tage. An der linken Schläfe eine Quetschgeschwulst.

Trepanation am 3. Tage. Es zeigte sich über dem Sulcus der Art. mening. media ein Sternbruch. Hier wurde trepanirt und ein grosses Coagulum, das auf der harten Hirnhaut lag, entfernt, nach dessen Wegschaffung arterielles Blut reichlich abfloss.

Das Koma trat zurück und Patient genas.

111. Gihon, Americ. Journ. of M. Sc. 1869. Oct. p. 416. (Citirt nach S. J. 153. p. 63.)

Ein 17 Jahre alter Matrose stürzte 60 Fuss hoch mit dem Kopf auf das Verdeck eines Schiffes herunter.

Er war besinnungslos, die Respiration verlangsamt, schnarchend, Puls verlangsamt, voll, Pupillen erweitert, reactionslos. Zunehmendes Koma. Das linke Scheitelbein war in mehrere bewegliche, leicht deprimirte Stücke zerbrochen, die Weichtheile darüber contusionirt und geschwollen.

Trepanation nach 60 Stunden. Dicht hinter dem Tuber oss. pariet. war die grösste Depression, von der Fissuren nach Stirn- und Schläfenbein gingen. Es wurde eine Trephine, 1 Zoll im Durchmesser haltend, aufgesetzt und ausserdem ein dreieckiges Knochenstück, 1 Zoll lang und $^3/_4$ Zoll breit, entfernt. Die deprimirten Knochenstücke und ein der Dura aufliegendes grosses Blutgerinnsel wurden fortgenommen.

Am 2. Tage nach der Operation stellte sich das Bewusstsein allmählich wieder her. 7 Wochen nach der Operation erfolgte vollkommene Heilung. Eine tiefe Depression, in die man den Finger hineinlegen konnte, entsprach der Stelle des fehlenden Knochens.

112. George Jewett, Boston med. and surgical Journ. XCVII. 6. p. 147. 1877. (Citirt nach S. J. 177. p. 42.)

Ein 8jähriger Knabe war von einem Wagen gegen einen vorstehenden Bolzen gefallen.

Patient konnte nach der Verletzung gehen und das Bewusstsein war klar. Teigige Geschwulst am linken Scheitelbein, darunter eine Fractur zu fühlen.

Sofortige Operation. Nach Einschnitt der Geschwulst zeigte sich eine Comminutivfractur des linken Scheitelbeins; die einzelnen Fragmente waren tief nach innen getrieben. Die Splitter wurden mit Pincette und Kornzange entfernt, worauf eine reichliche Hämorrhagie folgte. Die Dura war intact, aber in grösserer Ausdehnung vom Schädel abgetrennt. Nachdem die Knochensplitter und ein grosses Blutcoagulum entfernt waren, konnten die deprimirten Ränder der Fractur gehoben werden. Das Gehirn drang sofort vor und trieb das ergossene Blut aus.

In den nächsten Tagen waren nur geringe Störungen des Allgemeinbefindens vorhanden. Die äussere Wunde schloss sich p. prim. int. Am 5. Tage Fieber, Kopfschmerz. Durch Incision bis auf die Dura wurden 30 Grm. Eiter entleert. Darauf Heilung.

113. George Jewett, eod. loc. (Citirt nach S. J. 177. p. 42.)

Ein junger Mann war von einer Höhe von 18 Fuss auf einen brettternen Fussboden gefallen.

Tiefes Koma, keine Paralyse. Auf dem rechten Tuber parietale

eine Geschwulst; Fractur und Depression nicht zu erkennen. Drohende Symptome.

Sofortige Operation. Incision in die Geschwulst bis auf den Knochen. Fractur des Scheitelbeins, in der Mitte comminutiv mit geringer Depression der Fragmente. Nach Entfernung der Fragmente zeigte sich stärkere Splitterung der Tabula interna. Auch diese Splitter wurden entfernt und es erfolgte eine 8—10 Unzen betragende Hämorrhagie, die mehrere Stunden anhielt und das Leben ernstlich bedrohte. Endlich stand die Blutung.

Es erfolgte Heilung.

114. Weljaminow, Petersb. med. Wochenschr. VI. 52. 1881. (Citirt nach S. J. 196. p. 43.)

31jähriger Kutscher, angeblich auf einer steinernen Treppe gefallen. Primäre Bewusstlosigkeit, aus der Patient bald wieder erwachte. Unterhalb des linken Tuber parietale eine 1 Zoll lange Wunde, die nur bis auf die Galea reichte und unter antiseptischer Behandlung (Chlorzink und Salicylwatte) bald vernarbte. Am 3. Tage starke Aufregung, Puls 60; am 4. Tage Kopfschmerz und Erbrechen; am 5. Tage Sopor, Puls 46; am 7. Tage tiefes Koma, Convulsionen der rechten oberen Extremität, Puls 38, kaum fühlbar.

Trepanation am 7. Tage. Kreuzschnitt an der Stelle der vernarbten Wunde. Feine Fissur, welche sich nach unten und vorn zum äusseren Gehörgang erstreckte. Hier wurde eine Krone aufgesetzt; auf der Hälfte der Oeffnung fanden sich Coagula, die andere Hälfte zeigte die intacte Dura. Eine zweite Krone, etwas nach unten und vorn, entblösste das Extravasat noch mehr, welches nun ausgeräumt wurde. Irrigation mit 3proc. warmem Carbolwasser. Antiseptischer Verband. Gegen Ende der Operation war Patient fast pulslos, weshalb subcutane Aetherinjectionen gemacht wurden.

Der komatöse Zustand dauerte noch 2 Tage, verringerte sich aber allmählich und am 3. Tage gab Patient bereits verständige Antworten. Nach 5 Tagen war die Wunde unter einem einzigen antiseptischen Verband geheilt. Nach 4 Wochen ging Patient wieder seiner Beschäftigung nach.

Ein in diese Kategorie gehöriger Fall aus der Züricher Klinik schliesst sich hier an.

115. *Subcutane Schädelfractur. Commotio cerebri. Compressio cerebri. Contralaterale Hemiparese. Trepanation am 8. Tage. Ausräumung eines bedeutenden supraduralen Blutextravasates. Heilung.*[1])

Blasius Greter, 62 Jahre alt, Handlanger aus Aussersihl, wurde am 11. Januar 1883 in die chirurgische Klinik aufgenommen. Von seinen Kostleuten und dem Hausherrn konnten folgende anamnestische Daten erhoben werden.

Patient, der ein bedeutender Potator ist, kam am 10. Januar ½11 Uhr

1) Der Fall ist referirt im Corresp.-Bl. f. Schweiz. Aerzte. 1883. S. 253.

Abends in ganz betrunkenem Zustande in seine im zweiten Stock gelegene Wohnung und brachte einen ebenfalls betrunkenen Gesellen mit. Da die Hausfrau erklärte, dass der Fremde nicht dableiben könne, entfernte sich Greter mit demselben, kam glücklich die erste Treppe herunter, stürzte aber dann kopfüber die zweite Stiege hinunter und schlug unten mit dem Kopf gegen eine steinerne Wand neben der Hausthür. Patient stand nicht mehr auf, sondern blieb liegen, bis die Leute aus der Parterrewohnung, welche den Fall gehört hatten, denselben in bewusstlosem Zustande aufhoben, ihn nach der Küche trugen und dort bis am nächsten Morgen liegen liessen. Patient soll, als er aufgehoben wurde, unverständliche Worte vor sich her gemurmelt, auf Fragen aber keine Antworten gegeben haben.

Am folgenden Morgen fand man den Patienten in der Küche in gleichem Zustande, in einer Lache von erbrochenen Massen liegend. Er wurde in eine Kammer gebracht, wo er bis Nachmittags 1 Uhr liegen blieb, worauf er von der Polizei nach dem Spital gebracht wurde.

Patient soll im Laufe des Vormittags häufig richtige Antworten auf Fragen gegeben haben, z. B. in welchem Wirthshaus er gewesen, dass er sein Geld (5 Frcs.) gewechselt, dass er mit einem anderen nach Hause gekommen. Diese Antworten waren aber alle nur ganz kurz und abgebrochen, und Patient verfiel sofort wieder in den soporösen Zustand.

Schon damals fiel auf, dass Patient immer auf der linken Seite lag, und fortwährend nur mit dem rechten Arm Bewegungen machte.

Erbrechen erfolgte seit der Nacht nicht mehr.

Status praesens.

Mittelgrosser, ziemlich kräftig gebauter, leidlich genährter, älterer Mann.

Beim Eintritt Erbrechen; Urin in die Kleider. Das Sensorium ist in hohem Grade benommen. Bei lautem Anrufen gibt Patient hie und da richtige, aber ganz kurze, meist aber ganz unlogische und incohärente Antworten, verfällt aber sofort wieder in den soporösen Zustand. Dabei bewegt er fortwährend die rechte Hand, zupft an der Bettdecke herum (Flockenlesen), ebenso bewegt er das rechte Bein immer hin und her.

Der Puls beträgt 60 Schläge und ist von mittlerer Stärke. Die Temperatur 37,2.

Das Gesicht ist geröthet. Ueber dem rechten Stirnbein, nahe der Kranznaht und etwa zwei Finger breit von der Mittellinie entfernt, bemerkt man eine zweifrancsstückgrosse Excoriation, welche aber nur die Epidermis beschlägt. Eine ähnliche excoriirte Stelle, mit einem trockenen schwarzen Schorf bedeckt, befindet sich über der linken Augenbraue.

Die Augenlider sind beiderseits geschwollen und sugillirt, namentlich die des rechten Auges, weniger das linke untere Augenlid. In hohem Grade ist die Conjunctiva bulbi des rechten Auges sugillirt.

Pupillen beiderseits reagirend; die rechte etwas weiter als die linke.

Die ganze Stirn- und rechtsseitige Kopfhaut zeigt eine mässige teigige Schwellung.

Druck auf die rechte Schläfengegend verursacht dem Patienten Schmerz; er verzieht dabei jedesmal das Gesicht, was bei Druck auf

andere Stellen des Kopfes nicht stattfindet. Am ausgesprochensten sind die Ausserungen des Schmerzes, wenn eine Stelle 2 Finger breit oberhalb des rechten Jochbogens und 3 Finger breit vor dem rechten Ohr gedrückt wird. Eine Wunde kann nirgends gefunden werden. Keine Blutreste in den Ohren, wohl aber im rechten Nasenloch.

Es scheint eine mässige linksseitige Facialisparese vorhanden zu sein, indem der linke Mundwinkel etwas tiefer steht; doch ist die Diagnose der Facialisparese bei dem jetzigen Zustand des Patienten nicht mit aller Sicherheit zu machen. Dagegen ist ein mässiger Grad von Parese des linken Armes und etwas geringer des linken Beines mit Sicherheit zu constatiren. Wie schon oben bemerkt wurde, bewegt Patient fortwährend die rechtsseitigen Extremitäten, während er die linksseitigen nur auf starke Hautreize (Nadelstiche) und nur sehr langsam und unsicher bewegt. Die Sensibilität scheint nicht wesentlich gelitten zu haben.

Auffallend ist ferner, dass Patient immer auf der linken Seite liegt.

Die Untersuchung der Brust- und Bauchorgane ergab, soweit sie bei dem Zustand des Patienten möglich war, ziemlich normale Verhältnisse.

Behandlung. Eisblase auf den rasirten Kopf. Da Patient als Potator strenuus bekannt ist, so werden ihm, aus Furcht vor dem Delirium tremens, die Alcoholica nicht entzogen.

12. Januar. Patient ist heute etwas klarer, gibt etwas bessere, aber immer noch sehr kurze Antworten. Doch wechseln häufig lichtere Momente mit tieferem Sopor ab. Die paretischen Erscheinungen bestehen fort.

Temperatur 37,6—37,8. Puls 56 - 60, etwas unregelmässig.

Augenlider etwas abgeschwollen. Zunge belegt, aber feucht.

13. Januar. Heute Vormittag wurde der Patient in der Klinik vorgestellt. Der Sopor war etwas stärker, die linksseitige Hemiparese eher etwas deutlicher. Der Puls 60, etwas unregelmässig, die Temperatur normal. Urin ins Bett.

Herr Prof. Krönlein besprach den Fall, und indem er eine Apoplexie, an die man bei dem Alter des Patienten, namentlich auch bei dem atheromatösen Zustand der Arterien, ebenfalls denken musste, mit grösster Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen, stellte er folgende

Diagnose: Initiale Commotio cerebri, darauf Compressio cerebri durch Ruptura arteriae meningae mediae dextrae infolge von Fractura baseos cranii.

Herr Prof. Krönlein bezeichnete den Fall als einen solchen, bei welchem die Trepanation indicirt sei, und beabsichtigte auch, am Nachmittag die Operation auszuführen.

Als aber am Nachmittag das Sensorium um Vieles klarer wurde, wurde vorläufig von der Trepanation Umgang genommen. Patient schlug öfter die Augen auf, nahm flüssige Nahrung zu sich; den Urin liess er ins Bett.

14. Januar. Das Sensorium ist fast vollkommen klar; freilich spricht Patient noch viel unrichtiges und zum Theil unverständliches Zeug; es stellte sich aber später heraus, dass er überhaupt ein ziemlich dämlicher Mensch war, so dass es nicht immer ganz klar wurde, wie viel auf Rechnung des Traumas, wie viel auf Rechnung der schon vorher vorhandenen Stupidität zu setzen war. So lässt er z. B. den Urin immer

noch ins Bett, obgleich eine Sphinkterenlähmung offenbar nicht vorhanden ist.

Puls 60, Temperatur 36,8—37,6.

Von der Trepanation wird abgesehen.

15. Januar. Patient war in der Nacht sehr unruhig. Es scheint das Delirium tremens im Anzuge zu sein. Dies und die fortdauernde Unreinlichkeit des Patienten machen es nothwendig, den Patienten zu isoliren. Wein, Kirschwasser und Morphium.

17. Januar. Gestern Abend wurde der Puls unregelmässig und kleiner, die Temperatur stieg auf 38,6. Das Sensorium war wieder viel mehr benommen; mit dem rechten Arm schlug Patient so heftig um sich, dass er angebunden werden musste.

Heute Morgen ist der Puls klein, unregelmässig, 60—64. Patient reagirt nur noch auf starkes Anrufen, nimmt keine Nahrung mehr zu sich; die Parese ist gleich geblieben, der ganze Zustand ist ein viel ernsterer geworden und das Leben des Patienten scheint sehr ernstlich gefährdet zu sein, wenn nicht operativ eingeschritten wird. Dies bestimmte Herrn Prof. Krönlein, mit der Trepanation nicht länger zu zögern und dieselbe wurde heute Vormittag ½12 Uhr in der Klinik ausgeführt.

Operation.

Dieselbe wurde ohne Narkose ausgeführt. Nachdem der Kopf vollständig rasirt, mit Seife und Bürste gereinigt und tüchtig desinficirt war, wurde auf der rechten Seite des Schädels die Vogt'sche Wahlstelle zur Unterbindung der Art. mening. media bestimmt. Dann werden die Weichtheile durch einen senkrechten 6 Cm. langen Schnitt bis auf den Knochen getrennt. Ein blutendes Gefäss wird sofort gefasst und mit Catgut unterbunden. Das Periost wird mit dem Elevatorium abgehebelt und der Knochen so weit blossgelegt, dass eine Trepankrone von 1½ Cm. Durchmesser in dem bezeichneten Winkel aufgesetzt werden kann. Der Knochen war an dieser Stelle vollkommen intact. Mit dem Bogentrepan wurde eine Knochenscheibe ausgesägt und mit dem Elevatorium herausgehoben. Dieselbe war höchstens 2 Mm. dick und zeigte auf ihrer inneren Fläche einen ziemlich breiten Arteriensulcus. Auf der blossgelegten Dura zeigte sich, fast genau im senkrechten Durchmesser des Trepanloches verlaufend, die ganz leicht geschlängelte, doch an dieser Stelle intacte Arteria meningea media. Die Dura pulsirte deutlich und zeigte fast in der ganzen Ausdehnung der Trepanationsöffnung eine ganz normale Beschaffenheit. Nur ganz am Rande der Oeffnung, im oberen inneren Quadranten des Kreises ragte etwa in Linsengrösse ein dunkelbraunes Blutcoagulum hervor. Die Trepankrone hatte also gerade die äusserste Grenze des gesuchten Hämatoms getroffen (siehe Fig. 1, S. 72). Um sich nun zu dem Coagulum einen besseren Zugang zu verschaffen, wurde, nachdem der Hautschnitt noch etwas nach oben verlängert war, vom oberen inneren Rande der runden Oeffnung mit Meissel und Hammer so lange ein Knochenband um das andere abgetragen, bis die Oeffnung gross genug war, um den Zeigefinger des Operateurs passiren zu lassen. Das Blutcoagulum trat dadurch in etwas grösserem Umfange zu Tage

(siehe Fig. 3). Durch die so geschaffene Oeffnung wurde der Zeigefinger in die Schädelhöhle eingeführt. Derselbe gerieth in eine geronnene Blutmasse und constatirte zugleich auf der Innenseite des Schädelknochens, von dem die Dura weit abgedrängt war, einen etwa 2 Mm. klaffenden Spaltbruch, der von der Gegend vor der Trepanöffnung nach unten und vorn durch das Dach der Orbita nach der Schädelbasis zu verlief.

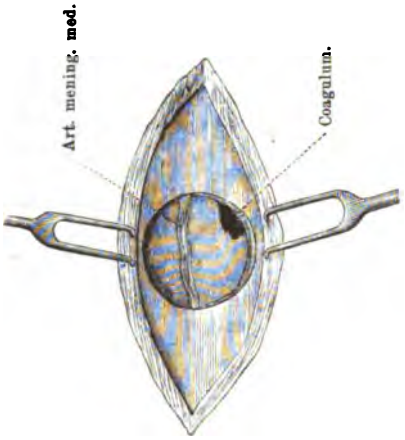


Fig. 1. Ansicht der Dura nach der Trepanation.

Fig. 2. Innenfläche des austrepanirten Knochenstückes.

Fig. 3. Form und Grösse des Knochendefectes.

Am unteren Rande der Trepanationsöffnung sickerte fortwährend etwas flüssiges Blut aus, so dass man annehmen musste, dass die Arterienruptur weiter unten erfolgt sei; doch wurde vorläufig nicht weiter nach dem blutenden Gefässe gesucht, sondern zur Ausräumung des Extravasates geschritten. Dasselbe wurde theils mit einem Ohrlöffel, theils mit dem scharfen Löffel herausgeschafft. Es zeigte sich, dass die im Uebrigen vollkommen intacte Dura durch ein grosses Blutcoagulum, das nach oben bis ungefähr zur Mittellinie, nach vorn etwa bis zur halben Frontalhöhe und nach hinten in nicht abzugrenzende Entfernung reichte, vom Knochen abgedrängt war. Dadurch war der rechte Vorderlappen comprimirt und ganz platt, sogar concav eingedrückt.

Der grösste Theil des Coagulums konnte auf die angegebene Weise entfernt werden, ein Theil aber musste zurückgelassen werden, weil er der abgedrängten Dura fest adhärirte. Die Blutung aus dem rupturirten Gefässe war mittlerweile durch das Andrücken von Schwämmchen auf die Innenfläche des Knochens gestanden und nun wurde der ganze Raum, der vorher von dem Coagulum ausgefüllt war, mittelst lauwarmer 3 ‰ Salicyllösung tüchtig ausgespült und die äussere Wunde mit 2 proc. Carbollösung desinficirt. Ein kurzes dickes Drainrohr wurde in die grosse Höhle eingeführt und im Uebrigen die Wunde mit carbolisirter Seide zugenäht. Darauf wurde ein Jodoformgazeverband applicirt.

Während der Operation hob sich die nur schwach pulsirende, platt gedrückte Dura nicht; wohl aber stieg der Puls, der vor der Operation

60 Schläge zählte und unregelmässig war, nach Entfernung eines grossen Theiles der Coagula auf 88—92, blieb aber unregelmässig.

Patient wurde nun sofort zu Bett gebracht und bekam stimulirende Mittel: Spir. ceras. und für den Tag einen Liter Rothwein.

Das Sensorium wurde unmittelbar nach der Operation nicht klarer; der soporöse Zustand dauerte fort.

Verlauf.

18. Januar. Sopor etwas geringer.

Puls 108, häufig aussetzend. Morgentemperatur 37,4, Abendtemperatur 38,0°.

19. Januar. Das Sensorium ist bedeutend freier geworden; Patient gibt auf Fragen wieder ganz ordentliche Antworten. Den Wein, 1½ Liter per Tag, lässt er sich wohl schmecken. Puls ziemlich gleich geblieben, Abendtemperatur 38,2°. Lähmungen unverändert. Stuhl erfolgte noch keiner. Den Urin lässt Patient ins Bett.

20. Januar. Verbandwechsel. Die Wunde ist reactionslos; aus dem Drainrohr kommt etwas blutig tingirtes Secret. Das Drainrohr wird entfernt und nun sieht man in der Tiefe die pulsirende Dura, die sich etwas gehoben zu haben scheint. Desinfection mit 1 proc. Carbollösung. Jodoformgazeverband.

Der Puls ist immer noch unregelmässig, 96, von mittlerer Stärke. Die Unregelmässigkeit des Pulses ist jedenfalls auf das bestehende hochgradige Arterienatherom zurückzuführen.

Temperatur normal.

Patient wird mit Wein und Spir. ceras. tüchtig stimulirt; daneben erhält er Bouillon und Milch.

22. Januar. Verbandwechsel; relativ reichliches blutig tingirtes Secret. Die Dura hat sich noch mehr gehoben und pulsirt sehr deutlich.

Puls etwas regelmässiger, 88—96. Abendtemperatur 38,0°.

Sensorium ziemlich klar. — Den linken Arm kann Patient nun vollständig in die Höhe heben und auch die Finger ganz gut bewegen, doch ist der Händedruck links noch viel schwächer, als rechts. Die Facialisparese ist jetzt eher deutlicher, als im Anfang.

Stuhl immer noch verstopft. Bitterwasser.

24. Januar. Patient hatte gestern einen halbfesten Stuhl, den er, obgleich vollkommen klar, ins Bett liess. Puls unverändert. Temperatur 37,2—38,2°.

26. Januar. Verbandwechsel. Entfernung der Nähte. Prima intentio bis auf die granulirende Drainstelle.

Mehrere halbfeste Stühle, die Patient alle ins Bett gehen lässt. (Er soll diese Gewohnheit auch draussen schon gehabt haben.)

Heute Morgen zeigt sich auf einmal eine ganz auffallende Pulsbeschleunigung, bis 172, dabei Puls klein, die einzelnen Wellen kaum zu fühlen. Auf kräftige Stimulation (Rothwein, Marsala, Kirschwasser und vier Aetherinjectionen) wurde der Puls wieder etwas langsamer und kräftiger. Dabei war die Temperatur kaum über die Norm erhöht.

30. Januar. Die merkwürdige Pulsbeschleunigung hat während der letzten Tage noch fortgedauert; heute ist der Puls wieder auf 100 Schläge

zurückgegangen, doch ist er immer noch etwas klein und manchmal aussetzend.

Die Wunde sieht ganz gut aus und secernirt sehr wenig.

6. Februar. Nachdem der Puls mehrere Tage lang sich innerhalb ziemlich normaler Grenzen gehalten, macht er heute wieder plötzlich einen Sprung bis 172, ohne dass sich ein besonderer Grund auffinden liesse. Die Temperatur bleibt dabei ziemlich normal.

Das Sensorium ist ganz frei und von Bekannten des Patienten wird constatirt, dass sein psychisches Verhalten ungefähr dasselbe sei, wie vor der Verletzung.

Die Parese des linken Beines ist nicht mehr nachzuweisen; auch die Parese des linken Armes und des linken N. facialis ist geringer geworden.

15. Februar. Die Wunde ist beinahe vernarbt. Der Puls hält sich innerhalb normaler Zahlen. Kein Fieber.

26. Februar. Vollkommene Vernarbung.

Patient steht auf.

15. März. Nach und nach hat man den Patienten an etwas mehr Ordnung und Reinlichkeit gewöhnen können. Er ist den ganzen Tag ausser Bett. Die paretischen Erscheinungen sind verschwunden.

Patient ist noch ziemlich schwach, und da er zugleich etwas schwachsinnig ist, so wird er noch längere Zeit in der Anstalt behalten.

Am 23. Mai wurde Patient, bedeutend gekräftigt, aber freilich nicht viel klüger, aus dem Spital entlassen.

b) Operativ behandelt. *2. Tod.*

116. John Banner, Transactions of the provinc. med. and surgic. assoc. IX. 1841. (Citirt nach S. J. Suppl. 5. 1845. p. 235.)

27 Jahre alter Mann.

Patient war nach dem Unfall noch zwei Meilen weit gegangen und kam wegen einer Wunde im Hinterhaupt ins Spital. Er wurde verbunden und sollte nach Hause gehen. Doch bemerkte der Hausarzt, dass sein Gang schwankend war; auf Fragen antwortete er verworren. Patient wurde deshalb zu Bett gebracht. Bald darauf wurde er komatös und konnte nur schwer geweckt werden. Unter der Kopfwunde war keine Fractur vorhanden. An der Kopfhaut, welche das Stirnbein bedeckt, war eine geschwollene Linie bemerkbar, so breit wie ein Federkiel, die von der Superciliarspitze quer durch das Stirnbein nach der Mitte des Os parietale lief.

Trepanation einige Stunden nach der Verletzung. Nachdem in die geschwollene Linie ein Einschnitt gemacht worden war, fand sich eine Fractur darunter; die Schwellung war durch das aus der Fractur ausgetretene Blut entstanden. Ein rundes Knochenstück wurde entfernt, wonach viel Blut ausfloss, was jedoch durch die Dura mater, die sich in die Oeffnung drängte, bald verhindert wurde. Durch einen Druck auf die Dura entstand eine neue Hämorrhagie; der Blutabfluss war sehr bedeutend.

Der Puls wurde schnell und unregelmässig, das Athmen schnell, das

Gesicht blass, der ganze Körper mit klebrigem Schweiss bedeckt. 3 Stunden nach der Operation trat der Tod ein.

Die Fissur ging durch die rechte Seite des Stirnbeins, durch den vorderen unteren Winkel des Scheitelbeins, den grossen Keilbeinflügel bis zur Siebplatte. Die Art. mening. media war bei ihrem Austritt aus dem Foramen spinosum zerrissen.

117. Armack, Med. Jahrb. f. d. Herzogth. Nassau. 1848. 7. und 8. S. 109. (Nach dem Original citirt.)

B. K. erhielt am 12. Juli 1822 bei einem Brande einen Schlag auf den Kopf, gerade in der Mitte des linken Os parietale.

Beule ohne Hautwunde. Die Verletzung schien anfangs unbedeutend und Patient war ganz munter. Bald stellte sich Schmerz ein und es floss Blut aus dem linken Ohr. Patient wurde schwächer, hatte mehrmals Erbrechen, dann Ohnmacht; Puls 50, ungleich. Die Sprache verging und Patient schien mit dem Tode zu ringen.

Incision, Entfernung eines $1\frac{1}{2}$ Zoll langen und $\frac{1}{2}$ Zoll breiten deprimirten Knochenstückes. Trepanation wegen der vielfachen Fissuren unterlassen.

Patient kam zwar zu sich, wurde aber immer schwächer und starb 13 Stunden nach der Verletzung.

In der Mitte des Scheitelbeins war durch Splitterextraction ein Loch im Schädel; von da Fissuren nach dem linken Ohr bis gegen das Jochbein, nach Stirn-, Schläfen- und Hinterhauptsbein. Unter der Knochenverletzung ein 3 Zoll langes und ebenso breites Blutextravasat, nach dem Schläfenbein sich verbreitend. Unter der intacten Hirnhaut noch ein kleines Blutextravasat.

118. Thewalt, Med. Jahrb. f. d. Herzogth. Nassau. 1848. 7. und 8. S. 528. Bruns l. c. S. 912. (Nach dem Original citirt.)

Am 26. December 1829 wurde R. K., 24 Jahre alt, früher ganz gesund, durch Schlag mit einem stumpfen Körper am Kopf verwundet.

Sofortige Bewusstlosigkeit, die bis zum Tode andauerte; Pupillen weit. Respiration langsam, röchelnd, Puls weich, 70. Hautdecken, besonders auf der linken Seite des Kopfes teigig geschwollen und sugillirt. An der linken Pars frontalis eine deutliche Depression zu fühlen.

Blosslegung der Fractur und Extraction von 12 Splittern mit Kornzange und Pincette. An mehreren Stellen waren Knochenstücke durch die Dura in das Gehirn eingedrungen, so dass nach Entfernung derselben $1\frac{1}{2}$ Theelöffel voll weiche Hirnmasse herausdrang.

Tod am 2. Tage. Durch Splitterextraction keine Veränderung des Befindens.

Der durch die Entfernung der Fragmente gebildete Substanzverlust des Schädels bildete ein Oblongum von 5 Zoll Länge, zu einem Viertheil im linken Stirnbein, das übrige im linken Scheitelbein. Von hier Sprünge nach allen Seiten bis in die Basis. Unter dem rechten Scheitelbein auf der Dura ein $5\frac{1}{2}$ Zoll langes und 4 Zoll breites, 5 Unzen schweres Blutcoagulum. Gehirn hier eingedrückt.

119. Klose, Günsburg's Zeitschr. f. klin. Medicin. 1. Jahrg. S. 131. Bruns l. c. S. 882. Bluhm l. c. F. 10. Bergmann l. c. S. 121.

Kräftiger Mann, von einem Baumstamm auf den Kopf getroffen.

Besinnungslosigkeit bis zum Tode. Ueber dem rechten Tuber parietale eine stark sugillirte Stelle.

Trepanation über dem rechten Tuber parietale ohne Erfolg.

Tod am 5. Tage.

An der Trepanationsstelle keine Fractur. Fissur im linken Seitenwandbein, woselbst auch zwischen Dura und Knochen ein massiges Extravasat lag, während es an der Trepanationsstelle und entsprechend der Hautsugillation fehlte.

120. Liégeois, Bulletin de la société anatomique de Paris. 1854. p. 314. (Nach dem Original citirt.)

X., am 17. Juni 1854 ins Hôpital Lariboisière aufgenommen, war im Streite niedergeworfen worden, wobei der Kopf 3 mal gegen den Boden aufschlug.

Bewusstlosigkeit. Rechtsseitige totale Hemiplegie der Extremitäten und des N. facialis; Sensibilität rechts erhalten, aber gegenüber der linken Seite herabgesetzt. Wenn Patient rechts gekniffen wird, so führt er die linke Hand an die betreffende Stelle, doch muss man ihn rechts stärker kneifen, als links, um eine Reaction hervorzurufen. Beide Pupillen weit, Respiration erschwert, beschleunigt. Puls klein, 60. Drei kleine Hautwunden am hinteren Theil des linken Scheitelbeins und am Hinterhauptsbein, nach vorn von diesen Wunden eine fünffrancsstückgrosse Blutbeule.

Sofortige Trepanation durch Mr. Voillemier, welcher die Diagnose: Bluterguss auf der der Paralyse gegenüberliegenden Seite, gestellt hatte. Zwischen den Hautwunden und der Beule wurde eine Krone aufgesetzt. Nach Entfernung der Knochenscheibe zeigte sich ein schwarzes Blutcoagulum. Der eingeführte Finger constatirt die enorme Ausdehnung desselben. Es wurden daher um die erste Trepanöffnung herum vier weitere Kronen gesetzt und die Ränder der Oeffnung mit der Listonschen Zange egalisirt. Hierauf wurde mehr als ein halbes Trinkglas voll schwarzen coagulirten Blutes entfernt. Darunter zeigte sich die Dura mater unverletzt, 2 Cm. von der Innenfläche des Schädels entfernt. An ihrer Oberfläche wurde eine arterielle Blutung wahrnehmbar, deshalb Tamponade mit einem Bourdonnet, welches mit Liq. ferr. sesquichl. (!) getränkt war. Darüber Compression und Bandage.

Nach der Operation stieg der Puls auf 90. Am folgenden Tage war Patient bei Bewusstsein, die rechtsseitige Lähmung war bedeutend geringer geworden. Am Abend des 18. Juni verschlimmerte sich der Zustand wieder; der Puls wurde klein und frequent, 120, die Respiration langsam und stertorös. Beim Verbandwechsel zeigte sich wieder Hämorrhagie in der Tiefe. Abermalige Tamponade mit Liq. ferr.-Charpie. Am 19. Juni Morgens 10 Uhr Exitus letalis.

Fractur durch das Hinterhauptsbein und das linke Scheitelbein bis gegen das Felsenbein hin. Der Bluterguss hatte zwischen Knochen und die intacte Dura stattgefunden und die Trepanationsöffnung befand sich gerade über seiner Mitte. Dura nicht verändert (?). Ein haselnussgrosser Bluterguss im rechten Hinterlappen. Quetschung der rechten Kleinhirnhemisphäre.

121. Hueter, Vogt l. c. F. 34. (Nach dem Original citirt.)

Ein 43jähriger Schneider hatte sich durch Herabstürzen am 5. Juni 1870 eine Schädelverletzung zugezogen.

Er wurde bald bewusstlos. Die Drucksymptome steigerten sich rasch. In der linken Parietalgegend fand man unter den nicht verletzten Hautdecken einen Stückbruch.

Sofortige Trepanation. An dem vorderen Rande des Bruches wurde, nach Blosslegung des Knochens durch Lappenschnitt, eine Trepankrone aufgesetzt, dann durch einige Meisselschläge die Arterie weiter blossgelegt und mit kurzgekrümmter Nadel ein Ligaturfaden herumgeführt.

Tod 8 Stunden nach der Verletzung, 6 Stunden nach der Unterbindung der Art. mening. media.

Faustgrosses Extravasat zwischen Dura mater und Knochen. Sprung querüber durch die Basis bis ins rechte Felsenbein. Hier beträchtliche Quetschung des Gehirns und Extravasat innerhalb der Dura.

122. Champenois, Rec. de mém. de méd. etc. milit. 3. sér. XXV. p. 223. Sept. 1870. (Citirt nach S. J. 154. p. 193.)

Erwachsener Algerier, spät nach der Verletzung mit completer Bewusstlosigkeit, fast pulslos, mit stertoröser Respiration und einer Blutbeule auf der linken Kopfhälfte in das Hospital gebracht.

Trepanation sofort nach der Aufnahme. Knochenfissur im linken Scheitelbein, die sich bis zur Pfeilnaht erstreckte. Durch die Trepanöffnung wurde eine Menge coagulirten Blutes entleert. Der Bluterguss hatte das Volumen einer Orange.

Tod 3 Stunden nach der Operation.

123. Marcus Beck, Medical Times. 1877. 11. p. 199. Bergmann l. c. S. 272. (Nach dem Original citirt.)

T. H. R., 28 Jahre alter, gesunder Fuhrmann einer Brauerei, fiel am Abend des 11. Januar 1877 vom Bock auf die Strasse, stieg wieder auf und fuhr noch eine Strecke weiter fort. Dann fühlte er Schwindel und legte sich im Karren nieder. Sein Begleiter, der etwas betrunken war, fuhr weiter und dachte in der nächsten halben Stunde nicht mehr an ihn. Dann wurde Patient von einem Polizeidiener vollständig bewusstlos gefunden und ins Spital gebracht. Aufnahme in dasselbe Abends 9 Uhr; um 10 Uhr von Beck untersucht.

Vollständige Bewusstlosigkeit, Pupillen weit und reactionslos, Respiration 18 p. min., stertorös; Puls 32, sehr voll und gespannt, allgemeine Paralyse. Geringe Blutung aus dem rechten Nasenloch. Ueber dem hinteren Theil des linken Os parietale war eine geringe Schwellung, nirgends eine Wunde. Der Kopf wurde sofort rasirt und es zeigte sich, dass die ganze linke Fossa temporalis voller war, als die rechte. Diagnose auf Hämorrhagie zwischen Knochen und Dura linkerseits gestellt.

Sofortige Trepanation. Der vordere untere Winkel des Os parietale wurde durch einen T-Schnitt blossgelegt. Ligatur der Art. tempor. superfic. und profunda. Application einer Trepankrone $1\frac{1}{2}$ Zoll über dem Jochbogen und ebenso viel hinter dem Processus zygomaticus des Stirnbeins. Es wurde eine Fissur gefunden, aus welcher Blut aussickerte. Die Krone wurde an der Stelle aufgesetzt, wo man annahm, dass die

Fissur den vorderen Ast der Art. mening. media kreuzte. Bei Wegnahme der Knochenscheibe zeigte sich, dass dieselbe durch die Fissur fast genau in eine obere und eine untere Hälfte getrennt war und dass der Sulcus für die Arterie beinahe vertical durch dieselbe verlief, so dass beide sich in der Mitte kreuzten. Sobald der Knochen entfernt war, quollen Blut und weiche Coagula aus der Wunde. Der eingeführte Finger drang 1½—2 Zoll tief ein, ehe er die Dura mater erreichte; die seitliche Begrenzung konnte in keiner Richtung erreicht werden. Das Coagulum wurde mit einem kleinen Steinlöffel ausgelöffelt, worauf ein wahrer Strom von dunklem Blute sich ergoss. Dasselbe zeigte keine andere Pulsation als diejenige, welche ihm durch die Hirnpulsationen mitgetheilt wurde. Die Farbe des Blutes wurde ohne Zweifel durch den halb asphyktischen Zustand des Patienten hervorgebracht. Die Menge desselben schien grösser zu sein, als man von einer so kleinen Arterie, wie die Art. mening. media erwarten konnte. Eine blutende Arterie konnte weder gesehen, noch gefühlt werden. Compression der Carotis schien nur wenig Effect zu haben. Zuerst schien es, als ob die Blutung verhängnissvoll werden sollte; dann aber stand sie spontan, ehe der Puls eine stärkere Anämie anzeigte. Das Hirn zeigte keine Tendenz, sich zu entfalten. Die Dura mater fuhr fort, schwach zu pulsiren, in derselben Entfernung von der Oberfläche wie im Anfang. Dann füllte sich allmählich der Raum zwischen Schädel und Dura wieder mit weichen Gerinnseln. Die Wunde wurde nur leicht verbunden, um den Austritt der Coagula nicht zu verhindern, im Fall, dass das Gehirn sich wieder entfalten sollte.

Nach der Operation stieg der Puls wieder auf 60; er war mässig voll und kräftig. Das Koma hob sich nicht im Geringsten. Nach einer Stunde war der Puls kleiner, unregelmässig, zeitweise intermittirend, 52. Das Koma blieb bestehen. Am folgenden Morgen 8 Uhr Exitus letalis.

Fissur vom linken Tuber parietale durch die Trepanationsöffnung nach vorn und unten bis zum äusseren Ende des kleinen Keilbeinflügels. An einer Stelle der Schläfenschuppe war die Fissur sternförmig. Die Dura mater wurde linkerseits in der Ausdehnung von mehreren Zollen vom Schädel losgetrennt gefunden, nach vorn bis zum kleinen Keilbeinflügel, nach unten bis zum Felsenbein, nach hinten bis zur Mitte der hinteren Schädelgrube, nach oben bis beinahe zur Mittellinie. Der Raum zwischen Schädel und Dura war durch ein weiches schwarzes Coagulum, etwa von der Grösse einer Hand, erfüllt. Die Art. mening. media war zerrissen, aber nicht vollständig durchtrennt an einem Punkte, entsprechend dem Sternbruch, nach hinten und unten vom kleinen Keilbeinflügel, in bedeutender Entfernung von der Trepanationsöffnung, so dass es unmöglich gewesen wäre, sie zu erreichen. Sinus transversus und longitudinalis intact. Hirnoberfläche trocken, Windungen überall stark abgeplattet. Leichte Quetschung des rechten Schläfelappens gerade gegenüber der getroffenen Stelle; eine andere leichte Quetschung des linken Schläfelappens unter der Knochenverletzung.

124. M. Beck, Medical Times. 1877. II. p. 199. Bergmann l. c. S. 373. (Nach dem Original citirt.)

J. R., 7 Jahre alt, am 13. Juli 1877 2 h. p. m. in das University

College Hospital aufgenommen, war eine Stunde vorher von einer etwa 8 Fuss hohen Mauer heruntergefallen.

Seither war das Bewusstsein etwas benommen und Patient schlafsüchtig. Er wurde wegen einer Armverletzung ins Spital gebracht, keine Klagen wegen einer Kopfverletzung. Der Knabe erzählte den Hergang, wurde aber sehr bald vollkommen bewusstlos, antwortete nicht mehr auf Fragen, schrie aber laut, wenn der afficirte Arm berührt wurde. Linke Pupille weit und reactionslos, rechte eng. Puls 60, weich. In der linken Fossa temporalis, gerade über dem Jochbogen, eine teigige Schwellung, geringer linksseitiger Exophthalmus. Keine Schürfungen der Haut, keine Depression, kein Nasenbluten, kein Blutausfluss aus dem Ohr. Eisblase auf den Kopf. Um 3 Uhr tiefste Bewusstlosigkeit, beschleunigte Respiration. Um 3½ Uhr einige Convulsionen von unbestimmtem Charakter, beide Pupillen weit und reactionslos; Cyanose, sehr erschwerte und retardirte Respiration.

Trepanation 2 Stunden nach der Verletzung. Schnitt durch die Schwellung in der Fossa temporalis, Blosslegung des Knochens. Eine Krone wurde im Verlauf der Art. mening. media aufgesetzt. Im vorderen Winkel der Trepanationsöffnung zeigte sich ein Coagulum. Ein Splitter wurde mit der Sequesterzange extrahirt und dadurch das Coagulum besser zugänglich gemacht. Der eingeführte Finger fand die Dura über dem ganzen Schläfenlappen vom Knochen abgetrennt. Auslöffelung des Coagulums, worauf eine heftige Blutung erfolgte. Die Quelle derselben konnte nicht entdeckt werden; sie stand auf Application von Eis.

Während der Operation war mehrmals künstliche Respiration nöthig. Nach Auslöffelung des Extravasates wurde die Athmung regelmässig, der Puls beschleunigt, einige Brechbewegungen, rechte Pupille eng, linke unverändert. Am Abend Temperatur 38,4°, Puls 170, Respiration 60. 1 Uhr Nachts Temperatur 41,1°, Puls 180, Respiration 78. Um 3 Uhr Morgens Exitus letalis. Postmortale Temperatursteigerung 42,5°.

Nach Entfernung des Schädeldaches fand sich ein Rest des Coagulums hinter der Trepanationsöffnung. Die Dura weithin vom Knochen abgelöst. Die Arterienverletzung wurde nicht gefunden. Spaltbruch senkrecht nach unten hinter der Mitte des Os parietale sin., etwa 1 Zoll hinter der Trepanationsöffnung, dann nach vorn zwischen Os pariet. und Os temporis durch den grossen Keilbeinflügel und den Keilbeinkörper bis zu den Processus clinoidei anteriores. Gehirn anscheinend intact; keine Abflachung der Gyri. Keine genügende Todesursache.

(Fortsetzung folgt.)

II.

Ueber zuwartende und thätig eingreifende Behandlungsweisen der Gelenktuberculose.

Von

Dr. A. Bidder
in Berlin.

Vor den Augen des aufmerksamen Beobachters haben sich in den beiden letzten Jahrzehnten merkwürdige Wandlungen vollzogen, einerseits in Bezug auf die Erkenntniss des Wesens der Gelenktuberculose, andererseits in Bezug auf ihre Behandlung. Ueber die früher als Fungus articuli, Tumor albus, scrophulöse Caries u. s. w. bezeichneten Gelenkaffectionen, von denen man heute weiss, dass sie fast alle der Gelenktuberculose angehören, hatte man noch vor 20 Jahren sehr unbestimmte Vorstellungen. Man hielt sie bekanntlich für eigenthümliche, zu chronischem Verlauf neigende, zuweilen auch mit der Bildung von Tuberkelknötchen (Rokitansky) vergesellschaftete und meist mit der Zerstörung der Gelenke endigende Entzündungen, die man mit den üblichen derivirenden, resp. antiphlogistischen Mitteln, mit Eis, Ruhigstellung u. s. w. zu behandeln hatte. Kam der Kranke dabei aber immer mehr von Kräften und drohte seinem Leiden zu erliegen, so wurde die Gliedabsetzung oberhalb des erkrankten Gelenkes vorgenommen und nur selten versuchte einmal ein kühner Chirurg eine Resection zu machen. Man hatte seine Schuldigkeit gethan und fügte sich mit Ruhe und Ergebung den unerbittlichen Gesetzen der Mortalitätsstatistik. Dasselbe Verhältniss bestand fort, als man die conservirenden Behandlungsmethoden durch fleissige Benutzung des Gypsverbandes und die Einführung der Gewichtsextensionsmethode vervollkommnet zu haben glaubte. Während also über die Behandlungsmethoden zu jener Zeit eine im Ganzen höchst behagliche Meinungseinigkeit herrschte, so befinden wir uns jetzt in einem durchaus entgegengesetzten Stadium: das Wesen der genannten Affectionen ist in klarer und unzweideutiger Weise als auf Gelenktuberculose beruhend erkannt worden, über die zweckmässigste Behandlung dagegen stehen sich die Meinungen oft diametral gegenüber.

Ein kurzer Rückblick auf die Hauptmomente der historischen Entwickelung dieser Angelegenheit im letzten Jahrzehnt kann, wie ich glaube, zur Erklärung dieser auffälligen Erscheinung führen, welche unzweifelhaft mit der Verwirrung zusammenhängt, die die grossen Entdeckungen und Erfindungen dieser Jahre zunächst in Bezug auf das Verhältniss der pathologisch-anatomischen zu den therapeutischen Ansichten hervorgerufen haben.

Während Köster auf die Häufigkeit des Befundes von charakteristischen Tuberkeln in Gelenken aufmerksam machte, und Volkmann und König in weiterer Verfolgung dieser Angelegenheit nachwiesen, dass in allen Fällen die früher als Tumor albus u. s. w. bezeichnete Gelenkaffection auf Gelenktuberculose beruhe, suchten, nach dem Vorgange von Villemin Klebs, Hueter, Cohnheim u. A. zu beweisen, dass die Tuberculose der Gelenke, ebenso wie die der Lungen und anderer Organe, als auf Infection beruhend anzusehen sei. Zu gleicher Zeit mit diesen Errungenschaften wurde die für operative Eingriffe so werthvolle künstliche Blutleere Esmarch's bekannt und brach sich die von dem genialen Lister erfundene Wundbehandlungsmethode Bahn, welche es ermöglichte, durch nach gewissen Grundsätzen angewandte, fäulnisswidrige und antibacterielle Desinfectionsmittel Wunden vor Entzündung und Eiterung, den Kranken vor den so sehr gefürchteten accidentellen Wundkrankheiten zu schützen und sie in bis dahin ungeahnt günstiger Weise der Heilung entgegenzuführen.

Es war ein wunderbares Zusammentreffen: auf der einen Seite die Ermittelung des bösartigen, inficirenden Charakters der Tuberculose, auf der anderen Seite ein neues desinficirendes Verfahren, welches gestattete, auch grosse Operationen ohne directe Lebensgefahr vorzunehmen.. Fast mit innerer Nothwendigkeit gestaltete sich daher die Behandlung der Gelenktuberculose in der Weise, dass man die conservativen Behandlungsmethoden und die als ultimum refugium dienende Amputation mehr und mehr verliess und sich mit erneutem Eifer den conservirenden Operationen, namentlich den typischen Resectionen zuwandte. Die Folgen davon waren zum Theil segensreiche, zum Theil üble. Die ersteren sind in der Erweiterung der pathologisch-anatomischen Kenntnisse zu suchen, welche durch die unter dem Schutze der antiseptischen Behandlung ermöglichten Frühresectionen gewonnen wurden. Es liess sich feststellen, dass die Synovialmembran relativ selten primär erkranke, dass der Ausgangspunkt des Leidens in den meisten Fällen in tuberculösen Herden der an das Gelenk grenzenden Knochenepiphysen, in seltenen Fällen in

dem periarticulären Bindegewebe zu finden sei und dass von hier aus erst secundär der Process in die eigentliche Gelenkhöhle fortschreite. Es ergab sich hieraus die Möglichkeit, den extraarticulär gelegenen Herd unter Umständen ohne Eröffnung des Gelenkes in Angriff zu nehmen und so die Resection zu vermeiden, was um so wichtiger war, als gleichzeitige Untersuchungen feststellten, wie vorsichtig man bei Kindern in der Zerstörung der Epiphysen der Röhrenknochen durch Resection sein müsse, wenn nicht höchst störende Veränderungen des Knochenwachsthums sich nachträglich geltend machen sollen.

Die ungünstigen Folgen genannter Errungenschaften zeigten sich ebenfalls in mehrfacher Hinsicht.

Da man nämlich erfahren hatte, dass die Carbolsäure und andere ähnliche Mittel die Desinfection von Wunden so sicher besorgten, so hielt man sie auch für im Stande, das Tuberkelgift unschädlich zu machen und die durch dasselbe hervorgerufene „Entzündung" zu beseitigen, und wenngleich man trotzdem bei den Operationen (Resection, Evidement u. s. w.) sich Mühe gab, alles makroskopisch als tuberculös erscheinende Gewebe zu entfernen, so verliess man sich doch zu sehr darauf, dass etwa zurückbleibende krankhafte Stellen unter dem Einfluss der in die Wunde gebrachten Carbolsäure zur Heilung gelangen würden. Unterstützt wurde diese Annahme durch die unter dem Schutze der Antisepsis oft überraschend schnell erfolgende provisorische Heilung der Operationswunden und das schnell sich bessernde Allgemeinbefinden der Kranken, welche viel rascher erfolgte, als bei den bis dahin geübten und beliebten Distractions- und Gewichtsextensionsmethoden oder den Gypsverbänden u. s. w. Die Täuschung hörte auf, ein Rückschlag erfolgte, als man Gelegenheit fand, die scheinbar Geheilten wiederzusehen und sich von dem definitiven Resultat zu überzeugen; da zeigte es sich, dass trotz schöner Heilung der Operationswunden nicht allein sehr oft locale Recidive eingetreten waren, sondern auch nicht selten die Tuberculose andere Organe ergriffen und den Patienten zum Tode geführt hatte. Man hatte von dem unvollkommenen localen Eingriff und den desinficirenden Mitteln zuviel erwartet, eine gewisse Unsicherheit machte sich geltend und mancher Chirurg glaubte wieder zu den alten conservativen Behandlungsmethoden, resp. zur Amputation zurückkehren zu müssen [1]). Während sich nun, allerdings nur vorübergehend, die Hoff-

1) Andere gingen allerdings nicht so weit, verwarfen aber die Frühresection, weil sie auch keinen Schutz gegen Verallgemeinerung der Tuberculose gewähre, und machten in späteren Stadien der Erkrankung, z. B. bei Coxitis mit Abscess und Luxation die Resection „nicht in der Absicht, den Kranken durch die Re-

nung gesteigert hatte, durch das neu empfohlene Jodoform die Tuberculose radical und wirksam angreifen und dauernd gute definitive Heilresultate erzielen zu können, trat R. Koch mit seiner die Gemüther gewaltig erregenden und sicher fundirten Entdeckung des Tuberkelbacillus auf. Hierdurch erst wurde die parasitär-infectiöse Natur der Tuberculose sicher gestellt und der Therapie fiel nun die Aufgabe zu, Stellung zu diesem Ereigniss zu nehmen.

Das chirurgische Verfahren änderte sich nun nicht wesentlich, sondern blieb, wie König[1]) noch besonders hervorhebt, bei den bisherigen localen Eingriffen. Es vermehrte sich vielleicht die Zahl derer, welche vor den Resectionen, namentlich den sog. Frühresectionen mehr und mehr zurückschreckten. Einen eigenthümlichen Standpunkt nimmt Albert[2]) ein. Er gelangt zur Ansicht, dass jetzt gerade die Zeit gekommen sei, nicht allein von Resectionen, sondern auch von anderen operativen Eingriffen möglichst abzustehen und sich auf exspectives Verhalten und ruhige „Naturbeobachtung" zu beschränken.

Es wäre ein solcher — wie man ihn vielleicht bezeichnen könnte — Rückschritt, ein solches Insichgehen wohlberechtigt, wenn in der That früher und jetzt die Sammlung von Erfahrungen und Kenntnissen über den spontanen Verlauf der Gelenktuberculose versäumt worden wäre.

Das ist nun nicht der Fall. Durch die früheren conservativen Behandlungsmethoden, die (bei gewissen Gelenken wenigstens) einem exspectativen Verhalten ganz gleich kommen[3]), wissen wir sehr wohl, dass der spontane Verlauf ein ganz unberechenbarer ist; in den meisten Fällen ein sehr ungünstiger, in anderen Fällen ein günstiger, wobei es sich gezeigt hat, dass es dabei auf die Qualität des erkrankten Gelenkes, die Constitution und das Alter der Erkrankten und mancherlei andere, in ihren Besonderheiten noch nicht mit Sicherheit zu definirende Einflüsse ankommt. Dieses Allgemeine wissen wir, wir wissen auch, dass sich in einer Reihe von Fällen der Organismus durch eigene Kraft, durch Eiterung und Ausstossung von dem Tuberkelgift befreit, dass aber eine grosse Zahl vorher der Krank-

---

section vor allgemeiner Tuberculose zu bewahren; hier handelt es sich darum, dass uns die Krankheit überhaupt nicht ohne den Eingriff heilbar erscheint" (König).

1) Centralblatt für Chirurgie. 1883. Nr. 22.

2) Ueber Gelenkresectionen bei Caries. Wiener Klinik. 1883. 4. Heft.

3) Vergl. meine Untersuchungen darüber in der Berl. klin. Wochenschr. 1879. Nr. 13.

heit erliegt. Auch durch die grössten Statistiken [1]) können wir nicht weiter kommen, sondern nur durch die genaue Erwägung der Verhältnisse, sorgfältige Prüfung und langjährige Verfolgung jedes einzelnen, gerade vorliegenden Falles.

Zunächst kommt es für die Beurtheilung des Verlaufes des Gelenkleidens vor Allem darauf an, ob in der That eine Gelenktuberculose vorliegt, ob also die Diagnose eine richtige war. Irrthümer passiren in dieser Hinsicht bekanntlich öfters, und zwar nicht allein „gewöhnlichen" Aerzten, sondern auch Chirurgen von Fach, und sind um so erklärlicher, als es in der That oft schwierig ist, durch den localen Untersuchungsbefund eine Gelenkneuralgie, seröse und andere Ergüsse ins Gelenk und ähnliche aus verschiedenen Ursachen entstandene Affectionen von einer im ersten Beginn befindlichen wahren Gelenktuberculose zu unterscheiden, und man sich auf die oft sehr ungenau oder unrichtig angegebenen anamnestischen Daten zur Unterstützung der Diagnose wenig verlassen kann. Ich habe schon in einer früheren Arbeit [2]) darauf hingewiesen und muss jetzt nach weiteren Erfahrungen auf dieser Auffassung beharren. Der weitere Verlauf entscheidet meist die Diagnose, aber je nach den wissenschaftlichen Eigenthümlichkeit des Beobachters in verschiedenem Sinne; heilte das Gelenk ohne Functionsstörung und ohne weitere Folgen für den Organismus aus, so bleiben die Einen doch bei ihrer Diagnose und geben an, durch conservative Behandlung eine Gelenktuberculose unter vollständiger Wiederherstellung der Function geheilt zu haben; die Anderen sind der Ueberzeugung, dass in einem solchen Falle die erste Diagnose nicht richtig war, dass eine Gelenktuberculose überhaupt nicht vorgelegen habe.

Die andere Reihe der Irrthümer ist darin zu suchen, dass allerdings der Diagnostiker es mit einer Tuberculose zu thun hatte, dass es aber nur periarticuläre Herde waren, die durch zufällige glückliche Umstände nach aussen aufbrachen, ohne dass das Gelenk vorher afficirt worden war. In diesen Fällen kann das Gelenk seine volle Functionsfähigkeit wieder erlangen; man darf aber von einer durch conservative oder rein exspectative Behandlung geheilte Gelenktuberculose nicht sprechen, da eine solche eben nicht vorhanden war und es sich nur um eine Tuberculose der dem

1) Auch die grosse, soeben erschienene Statistik von Albrecht (diese Zeitschr. 19. Bd.) scheint mir nur die bekannte Thatsache zu bestätigen, dass die conservativen (resp. exspectativen) Behandlungsmethoden sehr traurige Endresultate liefern, die Spätresectionen aber noch schlechtere.

2) Berliner klin. Wochenschr. 1879. Nr. 13.

Gelenke benachbarten Knochen oder Weichtheile handelte (vergl. König [1]), welche ja allerdings eine wahre Erkrankung des Gelenkes vorzutäuschen im Stande sind [2]).

Endlich kommen in der That Heilungen von Gelenktuberculose nach spontaner Ausstossung des erkrankten Gewebes ohne Functionsstörung vor; das passirt aber nur bei kleinen Gelenken, z. B. den Fussgelenken, wo die Veränderung und Deformation der Gelenke auf die Function der ganzen Extremität eben von nur geringem oder gar keinem schädigenden Einfluss ist.

Behalte ich vorläufig nur die grossen Gelenke im Auge, so bin ich zur Ueberzeugung gelangt, dass die wahre Gelenktuberculose, d. h. eine solche, die wirklich schon das Innere des Gelenkes ergriffen hat, stets zu weiterem Fortschreiten und zur Zerstörung des Gelenkes resp. des ganzen Organismus tendirt und dass, wenn unter glücklichen Umständen Heilung eintritt, dieses nicht ohne erhebliche bleibende Functionsstörung und bleibende Gefahr für den Organismus stattfindet, sei es, dass die Heilung mit Aufbruch oder ohne Aufbruch des Gelenkes, aber mit Einkapselung der Tuberkelproducte eintrat.

An dieser Auffassung darf man wohl so lange festhalten, bis der Beweis dafür erbracht ist, dass wirklich innerhalb der Gelenkhöhle befindliche tuberculöse Producte vollständig resorbirt und durch den Kreislauf ausgeschieden werden, ohne die geringste Störung zu hinterlassen. Ein solcher Vorgang würde mit dem parasitär-infectiösen Charakter der Tuberculose nicht gut harmoniren und wäre daher vom theoretischen Standpunkte auch nur denkbar, wenn wir interne und äussere Mittel besässen, die mit Sicherheit die Tuberculose schon in ihren Anfangsstadien zur Heilung bringen könnten, falls sie nur richtig angewendet würden.

Da solche Mittel aber zur Zeit noch fehlen, und da wir wissen, dass wohl nur ursprünglich sehr kräftig und widerstandsfähig angelegte Individuen im Stande sind, das tuberculös-inficirte Gewebe aus dem Gelenke und dem Körper zu eliminiren, ohne bei diesen Bestrebungen zu Grunde zu gehen, dass damit aber stets eine dauernd zurückbleibende Schädigung der normalen Functionen verbunden ist, so liegt dem Arzte heutigen Tages mehr als früher die Pflicht ob, sich genau darüber Rechenschaft zu geben, ob er durch zuwartendes oder thätig eingreifendes Handeln seinen Patienten am besten nütze.

1) Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 10. Congress. 1881.

2) Auch Jaffé (diese Zeitschrift. 18. Bd. S. 435) warnt vor Verwechselungen zwischen tuberculösem Knochenherde und wirklicher Gelenktuberculose.

Da nun die in der Literatur von den Fachchirurgen niedergelegten Ansichten hierüber sehr auseinandergehen, so muss auch derjenige, welcher nur über ein geringes Material zu verfügen hat, dennoch versuchen, sich eigene Normen für sein Handeln im gegebenen Falle zu bilden; ehe ich diese für mich ausgebildeten Normen näher entwickele, möchte ich als Grundlage einige Krankengeschichten anführen. Eine Reihe derselben bezieht sich auf Patienten, welche conservativ, resp. exspectativ behandelt wurden, zu denen ich aber auch wohl solche Fälle rechnen darf, welche nach spontanem Aufbruch der Gelenke mit dem scharfen Löffel und ähnlichen, die Ausstossung des erkrankten Gewebes fördernden kleinen Handgriffen behandelt wurden. Die Zahl der Beobachtungen ist gering; sie dürfen aber vielleicht insofern Beachtung verdienen, als die Kranken durch Jahre hindurch meist bis zum Abschluss des Leidens beobachtet, oder sichere Nachrichten über sie eingezogen werden konnten.

Eigentlich müsste man zu den conservativ behandelten Fällen — wie Jacobsen schon vor Jahren betonte — alle diejenigen rechnen, in denen gleichsam als letzter Versuch zur Erhaltung des Lebens irgend ein operativer Eingriff gemacht wurde. Ueber diesen Punkt sind die Meinungen allerdings noch getheilt. Den conservativ behandelten Fällen möchte ich noch einige anreihen, welche in verschiedener Weise operirt wurden, nach dem Eingriff aber, wenn sie nicht starben, noch durch eine Reihe von Jahren hindurch weiter beobachtet werden konnten.

Eine grössere Anzahl von Fällen, welche ich an Gelenktuberculose behandelte, muss von der Betrachtung ausgeschlossen werden, einestheils, weil ich sie leider nur kurze Zeit (bis zu einem Jahre ungefähr) beobachten konnte und über ihr späteres Schicksal nichts erfuhr, anderentheils, weil es sich bei ihnen um Erkrankungen der Wirbelgelenke und der Articulatio sacroiliaca handelte. Diese erfordern aber wegen der dabei in Betracht kommenden eigenthümlichen anatomischen Verhältnisse, wie mir scheint, eine besondere Besprechung, welche ich bei einer anderen Gelegenheit vornehmen zu können hoffe.

Zunächst einige Fälle, in denen keine oder nur ganz unerhebliche operative Eingriffe zum Schluss der Behandlung stattfanden:

1. Elise Schneider, aus gut situirter Familie (Mannheim) stammend, in welcher sonst keine scrophulösen oder tuberculösen Leiden vorhanden sind[1]), erkrankte im Jahre 1870, als sie 1½ Jahre alt war, nach einem erhaltenen Stoss an Tumor albus des linken Hüftgelenkes. Sie wurde

1) Die Mutter leidet an einer chron. eitrigen Otitis media.

zunächst mit Ruhelage und mit auf die Haut ableitenden Mitteln, sodann mit Gypsverbänden behandelt. Als ich im Jahre 1874 das eben 5jährige Mädchen zuerst sah, war es höchst elend, fieberte und hatte zahlreiche Geschwüre und Fisteln in der linken Trochantergegend; dabei war diese sehr verdickt, fast doppelt so umfangreich als die rechte Hüftgegend. Das Femur nach hinten und oben luxirt, adducirt und selbst in der Narkose kaum beweglich. Unter geeigneter Ernährung, einfachen hydropathischen Umschlägen, abwechselnd mit der Application von Ung. basilicum, wozu noch der Gebrauch von Kochsalzbädern kam, besserte sich der Zustand, trotzdem das Kind gleichzeitig die Masern zu überstehen hatte. Im Sommer 1875 badete die Kleine in Rappenau und es fingen jetzt die Fisteln an, sich langsam zu schliessen, während der allgemeine Ernährungszustand sich sehr besserte. Anfangs 1876 waren alle Fisteln bis auf eine ganz oberflächliche und nur wenig nässende vernarbt. Patientin lernte jetzt sich auch ohne Krücken hinkend fortzubewegen. Die Untersuchung im October 1876 ergab, dass die Schwellung der linken Hüftgegend vollständig geschwunden war; im Umkreise der Hüfte, besonders am Oberschenkel, finden sich 9, zum Theil thalergrosse, eingezogene Narben, von denen 2 dem Trochanter fest anhaften. Der letztere ist gegen 5 Cm. über die Roser-Nelaton'sche Linie auf das Os ilei verschoben. Die Verkürzung des Beines kommt aber nur auf Rechnung der Luxation, Adduction und Flexion, da genaue Messungen, deren Einzelheiten hier übergangen werden müssen, ergaben, dass die Entfernung vom Trochanter bis zum Malleolus externus beiderseits ganz gleich ist. Flexion und Extension kann activ in beschränktem Maasse ausgeführt werden, die Abduction ist unmöglich.

Während der Heilung der Hüftaffection hatte sich eine Otitis media des rechten Ohres eingestellt, welche zu Caries des Proc. mastoideus führte, und trat erst langsame Heilung auch dieses Leidens ein, nachdem ich das Evidement des Processus gemacht hatte.

Im Mai 1881 zeigt sich die Patientin gross und stark geworden, recht gesund aussehend; die Gehstörungen aber haben sehr zugenommen trotz der hohen Sohle (einen Schienenapparat hatte sie zu keiner Zeit erhalten), welche getragen wird. Als Grund dafür findet sich erstens, dass der Trochanter noch um 2 Cm. an dem Becken in die Höhe gerückt ist, zweitens, dass jetzt wirklich eine reelle Verkürzung der Beinknochen (Femur, Tibia und Fuss um je 2 Cm.) existirt. Rechnet man dazu die durch die Adductions- und Flexionsstellung veranlasste Verkürzung, so zeigt sich, wenn man von der Spina anterior sup. beiderseits bis zur Fusssohle misst, eine totale Verkürzung des kranken Beines von 17 Cm. Fast dieselben Verhältnisse schienen vorhanden zu sein, als ich im März 1883 das Mädchen zum letzten Male sah.

2. Otto Hirsch, einer wohlhabenden, durchaus gesunden Mannheimer Familie angehörend, erkrankte Ende 1875 im Alter von $3\frac{1}{2}$ Jahren an fungöser Coxitis sin. Er wurde von mir von Anfang an mit Jodpinselungen, Gewichtsextension, wozu später während des Tages der Gebrauch einer Taylor'schen Schiene kam, behandelt. Am Ende des Jahres 1876 zeigte sich über dem Poupart'schen Band ein Abscess, welcher jedoch nicht aufbrach, sondern scheinbar resorbirt wurde. Einige Zeit später erschien

ein Abscess unter dem Poupart'schen Band und brach am Oberschenkel etwa gegenüber dem Trochanter minor auf. Zugleich hatte sich Adductions- und Flexionsstellung und eine mässige Luxatio iliaca ausgebildet. Der Abscess heilte im Laufe des Jahres 1877. Im Jahre 1878 brach ich, um die Stellung des Beines und das Gehen zu verbessern, das Femur unterhalb des Trochanter major durch und stellte es in Abduction. Dieser Eingriff hatte erneute Bildung eines Abscesses zur Folge, welcher jedoch spontan in einiger Zeit heilte. Seitdem befindet sich der Knabe wohl, geht mit erhöhter Stiefelsohle. Wie ich mich noch im Februar 1883 überzeugen konnte, sind die Knochen des linken Beines bei dem jetzt etwa 11jährigen Knaben erheblich im Wachsthum zurückgeblieben, so dass eine Erhöhung der Sohle nothwendig geworden ist. Bei vielem Gehen tritt leicht Ermüdung in dem linken Beine ein, dessen luxirtes Hüftgelenk fast ankylotisch ist.

3. Der Bruder eines mir befreundeten Arztes F. (Eltern und Geschwister waren gesund, in sehr günstigen Verhältnissen lebend) erkrankte als 5jähriger Knabe an rechtsseitiger fungöser Coxitis, lag vom 6.—9. Jahr mit eiternden Fisteln zu Bett; die Behandlung bestand anfangs in Application von Blutegeln, dann Salzbädern; orthopädische Maassnahmen waren zu keiner Zeit getroffen worden. Vom 10.—16. Jahre brauchte Patient jedes Jahr Seebäder, worauf sich die Fisteln schlossen, im Winter aber zum Theil immer wieder aufbrachen. Als dann endlich die vielen Fisteln geheilt waren, blieb das Bein adducirt, flectirt, verkürzt und musste Patient mit hoher Sohle gehen. So blieb der Zustand und die Heilung hielt bei gutem Allgemeinbefinden vom 16. bis zum 23. Jahre an. Als er seine Universitätsstudien vollendet hatte, trat plötzlich unter Fiebererscheinungen ein Recidiv ein; nach Incision eines Abscesses hinter dem Trochanter zeigte sich Caries der Darmbeinschaufel, ein käsiger Sequester wurde extrahirt. Es trat nun keine Heilung mehr ein, obgleich eine neue Seebadecur den Zustand vorübergehend sehr besserte, sondern im folgenden Jahre (1873) starb der junge Mann an Erschöpfung. Die sorgfältigste Pflege und die Behandlung durch medicinische Autoritäten war ihm zu Theil geworden.

4. Ein etwa 4jähriger, aus reicher Familie stammender Knabe C. G. aus Ludwigshafen, dessen Schwester und Eltern blühend gesund sind, erkrankte an fungöser Affection des rechten Hüftgelenkes und wurde durchaus conservativ behandelt; sodann entstand auch eine linksseitige fungöse Coxitis; der zu Rathe gezogene verstorbene Simon in Heidelberg verordnete Ruhe und Salzbäder, welche Patient auch jahraus, jahrein zu Hause und in verschiedenen renommirten Curorten erhielt. Als ich den Patienten im Jahre 1875 sah, waren beide Hüftgelenke typisch deformirt, rechts mit, links ohne Fistelbildung, dazu hatte sich eine Spondylitis der untersten Brustwirbel gesellt. Patient, höchst elend und anämisch, konnte nur mit allerlei Unterstützungen die von ihm selbst gewählte halbseitliche Knieellenbogenlage einhalten. Patient starb im folgenden Jahre, etwa 5 Jahre nach dem Beginn seiner Leiden. Die Section wurde nicht gemacht.

5. Johanna Paul aus Mannheim, deren beide älteren Geschwister und Vater blühend gesund sind, während sich bei der Mutter in letzter Zeit eine Lungentuberculose auszubilden anfängt, klagte, als sie gegen 4 Jahr

alt war, im Herbste 1880 hin und wieder über Schmerzen in der rechten Hüfte, welche bei ruhiger Lage alsbald aufhörten. Anfangs 1881 alle Symptome einer beginnenden fungösen Coxitis dextr. im Verlängerungsstadium, begleitet von Fieber. Die Behandlung bestand in Gewichtsextension, Salzbädern, einfacher, aber nährender Kost und innerlicher Verabreichung von Kochsalz und Natron benzoicum abwechselnd und in gewissen Intervallen. Vom April an nur Nachts Gewichtsextension; am Tage geht Patientin auf Krücken bei Erhöhung der Stiefelsohle des gesunden Beines, so dass das kranke frei pendeln kann (Hutchinson'sche Methode). Im Mai zeigt sich in der Gegend des Trochanter major ein tiefer Abscess, welcher jedoch nicht aufbricht, sondern bis zum October wieder verschwindet; die Trochantergegend erscheint verdickt, das Bein steht gerade extendirt; Allgemeinbefinden sehr gut. Im Laufe des nächsten Jahres dauert das Wohlbefinden an. Im Januar 1883 zeigt sich das Hüftgelenk in guter gestreckter Stellung fest ankylosirt, die Umgebung desselben nur wenig verdickt; die Knochen des kranken Beines sind um 1—1½ Cm. verkürzt; Patientin lässt sich nicht hindern, oft ohne Krücken umherzugehen, wobei sie hinken muss. Im Herbst 1883, also 3 Jahre nach Beginn des Leidens, soll der Zustand noch derselbe sein. Wie sich der Verlauf weiter gestaltet, muss die Zukunft lehren.

6. Die 24jährige Schneidersfrau Derva in Mannheim, welche unter etwas ärmlichen Verhältnissen lebte, erkrankte während ihrer 2. Schwangerschaft mit den Symptomen eines Tumor albus des linken Kniegelenkes. Ein bestimmter Ausgangspunkt liess sich nicht nachweisen; die Umgebung war in typischer Weise schwartig verdickt, das Gelenk wurde stumpfwinklig flectirt gehalten; Patientin besorgte hinkend und mit mehr oder weniger Schmerzen ihren Haushalt. Die Behandlung bestand in Jodbepinselungen und hydropathischen Umschlägen, worüber eine Flanellbinde gewickelt wurde. Nach dem Wochenbett und im Verlaufe der nächsten 2 Jahre blieb der Zustand der gleiche; zum Aufbruch oder zu Abscessbildung kam es nicht, dagegen stellten sich Erscheinungen einer beginnenden Lungentuberculose ein. Fast zu derselben Zeit erkrankte das letztgeborene Kind, ein Sohn (der Vater und das ältere Kind, eine Tochter, waren und blieben gesund), an Caries des rechten Processus mastoideus; an demselben musste das Evidement vorgenommen werden, während aber die Wunde der Heilung nahe war, trat eine Meningitis ein, welcher das Kind erlag und die sich als tuberculöser Natur bei der Section erwies. Unterdessen machte die Lungentuberculose der Mutter Fortschritte und sie starb endlich etwa 3½ Jahre nach Beginn der Knieaffection. Bei der Section bestätigte sich die Diagnose der Lungenaffection; bei der Eröffnung des Kniegelenkes aber fand sich nicht das Bild der Caries. Es waren wohl Knorpeldefecte vorhanden, doch mussten diese auf dauernde beschränkte Beweglichkeit geschoben werden; Tuberkeln der Synovialis waren auch nicht sichtbar, wohl aber war die ganze Gelenkkapsel schwartig verdickt und geschrumpft. Leider konnte ich die Epiphysen nicht aufsägen; vielleicht hätte sich in denselben noch ein Käseherd gefunden. Jedesfalls war aber der Process ein im Wesentlichen periarticulärer geblieben; ob er in der That als ein tuberculöser anzusehen ist, lasse ich dahingestellt. Einiges spricht dagegen, mehr dafür.

7. Fräulein E. Ritter aus Mannheim, 40 Jahre alt, in gesunder, wohlhabender Familie lebend, aber von jeher sehr verzärtelt, empfand zuerst im Sommer 1879 Schmerzen im linken Kniegelenk. Sie wurde mit allerlei Einreibungen behandelt und bekam auch im Laufe der nächsten 2 Jahre 2 Gypsverbände. Im Sommer 1881 wurde sie von Dr. Senfft in Wiesbaden (der mir später Mittheilungen über den Fall machte) behandelt, welcher ihr wegen der ausgesprochenen Erscheinungen eines Tumor albus eine Stützmaschiene machen liess. Zu dieser Zeit stellte sich ein Katarrh in den Lungenspitzen ein, und als ich jetzt die hochgewachsene, wohlgebaute, aber sehr magere Patientin sah, konnte ich mich von der Richtigkeit der Diagnose überzeugen. Die Haut des linken Knies ist unverändert; das Gelenk verdickt (40 Cm. Umfang), alle Bänder erschlafft, seitliche Verschiebbarkeit ausgiebig, Neigung zu Subluxationsstellung, etwas Flüssigkeit im Gelenk, mässige Schmerzhaftigkeit bei Druck, heftige Schmerzen bei Beugungsversuchen des extendirt gehaltenen Gelenkes. Das Gehen verursacht auch bei Benutzung des Schienenverbandes Schmerzen und wird daher möglichst vermieden. — Beide Lungen sind in ihren oberen Hälften verdichtet, zeigen Katarrh. — Der Zustand verschlimmerte sich nun langsam, wenn sich auch das subjective Wohlbefinden und der Appetit bei öfterem Einnehmen von benzoesaurem Natron, abwechselnd mit reichlichem Kochsalzgenuss besserte.

Im Laufe des Frühlings 1882 nahmen Dämpfung und consonirendes Rasseln in den Lungen zu und im linken oberen Lappen bildete sich eine Caverne. Um das Knie auch Nachts vor unbeabsichtigten Bewegungen zu schützen, legte ich um dasselbe einen leichten Wasserglasverband. Unter Steigerung der Lungensymptome nahm die Schwäche allmählich zu und am 11. Juni Abends trat endlich der Tod ein, ungefähr 3 Jahre nach Beginn des Tumor albus. Es wurde mir nur gestattet, am folgenden Tage das Knie zu seciren. Ich eröffnete das Gelenk durch Bogenschnitt über die Patella und fand zunächst den Condylus externus femoris et tibiae vom Knorpelüberzug entblösst und durch blutreiches Bindegewebe stellenweise ziemlich fest mit einander verlöthet; die Tibia etwas nach hinten verschoben, subluxirt. Die Bursa extensorum ist verödet, mit der Vorderfläche des Femur bindegewebig verwachsen. Zwischen Patella, Condylus internus femoris et tibiae eine mässige Quantität einer trockenen und krümeligen käsigen Masse, welche mit einem im spongiösen Gewebe des hinteren Theiles des Condylus int. tibiae sitzenden, etwa nussgrossen Käseherd zusammenhängt. Das Knochengewebe der Tibia lässt sich mit dem Messer leicht schneiden, erscheint fettig erweicht. Die Patella und die Femurcondylen sind hart, müssen mit der Säge durchschnitten werden und es findet sich in ihnen kein makroskopisch sichtbarer tuberculöser Herd. Im parasynovialen und periarticulären Gewebe neben der medialen Kante der Patella, neben Condylus internus und externus femoris und hinter denselben finden sich breite Abscessgänge, welche, mit einer dünnen Membran ausgekleidet, dicken, gelben, etwas schleimigen Eiter enthalten; einer der Abscesse reicht bis dicht an den Condylus int. femoris heran und erscheint dort das Knochengewebe oberflächlich usurirt. Der Knorpelüberzug fehlt überall; die Lig. cruciata sind erhalten und wenig verändert, nur bindegewebig mit einander verwachsen.

Offenbar ist also der Process von Condyl. int. tibiae ausgegangen und hat Tendenz zu Heilung gehabt, welche auch, nach eventuellen operativen Eingriffen eingetreten wäre, wenn nicht die später hinzutretende Lungentuberculose das Leben vernichtet hätte.

Es mögen nun einige Fälle folgen, welche ebenfalls im Ganzen conservativ behandelt wurden, bei denen aber doch einige kleine Eingriffe, z. B. Ausschabungen von Fisteln, Eröffnungen dem Durchbruch naher Abscesse, Auslöffelungen von Knochen und Gelenken nöthig erschienen.

8. Leopold Ringshauser aus Mannheim ist der Sohn eines Tagelöhners, welcher an Kehlkopfschwindsucht leidet; die Mutter und der ältere Bruder sind anämisch, im Uebrigen aber gesund, die Familie lebt in den ärmlichsten Verhältnissen. Der $9^1/_2$jährige Knabe soll schon seit drei Jahren über Schmerzen in der linken Hüfte geklagt und in letzterer Zeit stark gehinkt haben. Seit dem Sommer 1881 musste er endlich das Bett hüten. Als ich ihn am 30. Nov. 1881 zuerst mit dem behandelnden Armenarzte sah, fand ich einen sehr elend aussehenden fiebernden Knaben vor, welcher zusammengekrümmt mit stark flectirtem und abducirtem linken Oberschenkel auf der linken Seite dalag und bei jedem Versuch geringster Stellungsänderung heftigen Schmerz äusserte. Vor und über dem linken Trochanter befand sich ein tiefer Abscess. Einige Tage später liess sich Abends bei tiefer Chloroformnarkose nachweisen, dass die Bewegungen im Hüftgelenk scheinbar glatt und frei waren. Ein 10 Cm. langer Einschnitt durch die Haut und den M. glutaeus oberhalb des Trochanter eröffnet einen Abscess aus dem sich viel Eiter entleert. Der untersuchende Finger gelangt jetzt bis zum Trochanter und an das Kreuzbein, nach vorne aber an die vordere Fläche des Hüftgelenkes. Nirgends war blossliegender Knochen zu fühlen. Die schwammigen Granulationen der Abscesswand wurden ausgelöffelt und die letztere mit Jodoform ausgerieben; nachdem die ziemlich starke Blutung sich gemässigt hatte, Salicylwatte und Verband.

In den folgenden Wochen soll das Befinden ein sehr gutes gewesen sein und die Wunde bei mässiger Secretion schön granulirt haben; darauf verliessen die Eltern ihre bisherige feuchte und dunkle Wohnung und zogen in eine bessere um, in welcher der Vater jedoch bald seiner Tuberculose erlag.

Am 1. März 1882 sah ich den Knaben wieder. Leider hatte der behandelnde Arzt die von mir empfohlene Gewichtsextension nicht ausgeführt; der Patient lag noch immer wie früher zusammengekrümmt da, auf der linken Seite, also gerade auf der alten Schnittwunde, welche schlaffe Granulationen zeigte. Ein grosser Abscess findet sich an der äusseren Fläche des Oberschenkels und wird sogleich durch Incision entleert. Bei der dazu nöthigen Narkose erweist sich das Hüftgelenk noch scheinbar intact. Patient wird von jetzt ab auf die rechte Seite gelagert.

Als ich ihn Mitte Juni wiedersah, war der Zustand ein elender; er liegt jetzt consequent auf der rechten Seite, mit contrahirten Ober- und Unterschenkeln, wobei das rechte Bein adducirt, das linke stark abducirt gehalten wird. Die Fisteln eitern stark. In der Chloroformnarkose zei-

gen sich die Bewegungen im Hüftgelenk beschränkt und fühlt man dabei geringes Schaben. Durch die erste, jetzt fistulöse Schnittwunde kommt man jetzt auf den blossliegenden Trochanter, aus dem ein wallnussgrosser, mit käsigen Granulationen durchwachsener Sequester extrahirt wird. Evidement der Höhle und der umgebenden Granulationen. Auch die übrigen Fisteln und Höhlen werden ausgelöffelt. Ausspülung mit 2 proc. Carbollösung und Einstreuung von Naphthalin in die Wunden. Watteverband. An die Beine legte ich jetzt selbst einen Extensionsverband an.

Nach 14 Tagen sind die Beine fast vollständig gestreckt und kann Patient jetzt auf dem Rücken liegen. Am 4. Juli wird am Kreuzbein ein grosser Abscess entdeckt, aus welchem sich nach Incision stinkender Eiter entleert. Am 6. Juli ist die Eitersecretion viel geringer. Allgemeinbefinden besser, kein Fieber. Für gute Nahrung wurde während der ganzen Zeit durch milde Gaben gesorgt. Am 3. October 1883 schreibt mir der Herr College: „L. R. lebt noch und war in diesem Sommer öfters in einem kleinen Wagen im Freien. Die Eiterung ist immer noch stark aus den Fistelöffnungen, der rechte Unterschenkel ist in letzter Zeit angeschwollen. Der Urin gibt amyloide Reaction."

9. Heinrich Lehmann aus Ludwigshafen bekam zuerst im Frühjahr 1878 Schmerzen ins linke Knie, welches anschwoll und die Erscheinungen eines Tumor albus darbot. Es trat kein Aufbruch ein, die Schmerzen verloren sich allmählich, das Knie blieb aber dicker und stand im Sommer 1880, als ich den Knaben zum ersten Male mit Dr. David aus Ludwigshafen sah, rechtwinklig flectirt. Umfang 24 Cm., Patella beweglich, wenig Exsudat im Gelenk. Mit Hülfe meiner Streckmaschine[1]) liess sich das Gelenk bald vollständig strecken, worauf er einen Tutor erhielt, mit dem er umherging. Die Eltern, welche sich in günstiger Lebenslage befinden, sind gesund, die Mutter des Vaters soll im 24. Lebensjahre an einer Lungenkrankheit gestorben sein.

Am 24. März 1881 sah ich den Knaben in meiner Wohnung wieder. Er ist jetzt 6¾ Jahre alt, sieht blass aus, hat aber einen munteren Gesichtsausdruck; er geht mit steifgehaltenem Bein in seinem Schienenapparat ohne Schmerzen. Seit einiger Zeit ist aber das Knie stärker geschwollen (Umfang jetzt 26 Cm.), und dem Condylus internus entsprechend fühlt man Fluctuation unter der unveränderten Haut. Geringe Beweglichkeit der Patella und der verdickt erscheinenden Gelenkenden. Seit 3 Wochen besteht ferner Spina ventosa an den Grundphalangen des 3. und 4. Fingers und des 4. Metacarpalknochens der rechten Hand und an einer Zehe des linken Fusses. Bei entsprechender Nahrung, Kochsalzgebrauch innerlich und äusserlich und häufigem Aufenthalt in der Luft ist das Befinden recht gut, doch vergrössert sich der Abscess am Knie. Daher wird Ende April eine Spaltung desselben über dem Condylus int. vorgenommen; der scharfe Löffel entfernt massenhaft käsige Granulationen, gelangt aber nicht auf entblössten Knochen. Ebenso wird ein Abscess an der linken grossen Zehe gespalten, wobei sich die Phalanx cariös erweist.

Die Wunden heilten bis auf gering secernirende Fisteln bald. Später bildete sich ein Abscess unterhalb der Patella und ein zweiter über der-

1) S. Verhandl. d. deutschen Gesellsch. f. Chirurgie. 9. Congress. 1880.

selben an der Aussenfläche des Oberschenkels; beide werden successive eröffnet und mit Jodoformäther durchspült.

Im Sommer badete Patient in Rappenau. Im Laufe des Herbstes bildeten sich an den mit Spina ventosa behafteten Stellen Fisteln und Abscesse, welche letzteren gespalten wurden, unter Jodoform heilten, aber wieder recidivirten. Von jetzt an wird benzoesaures Natron monatelang consequent eingenommen. Das Befinden im Winter war recht gut. Im Juli 1882 wird aus der Phalanx der grossen Zehe ein ins Gelenk ragender käsiger Sequester entfernt. Sodann werden, weil Patient mehr Schmerzen hat, die Secretion stärker geworden ist und die Neigung zu verstärkter Winkelstellung wieder eintritt, die drei das Kniegelenk umkreisenden Fisteln ausgelöffelt. Dabei erweisen sich die Condylen des Femur und die jetzt mit dem Condylus externus verwachsene Patella cariös. Bei der Ausschabung dieser Stellen fällt der Löffel in das wohl schon zum Theil verödete Kniegelenk. Die Wunden werden mit reinem Salicylpulver so viel als möglich ausgefüllt; keine Reaction; Befinden in der Folgezeit und noch im Frühjahr 1883 gut; die Fisteln am Knie und den Händen und Füssen sind noch immer offen, secerniren aber wenig. Seit 2 Jahren hat Patient mit nur wenigen Unterbrechungen die Schule besucht. Strenge Diät und innerlicher Natrongebrauch werden fortgesetzt.

10. Anfangs Februar 1881 wurde mir ein 2 Jahre und 3 Monate alter Knabe aus Mannheim, Fritz Gruber, gebracht. Die Mutter ist eine blühende Frau, der Vater, Bierbrauer, ebenfalls gesund. (Ein Bruder der Mutter soll im Alter von 29 Jahren an einer Lungenkrankheit, eine Schwester 1882 an Schwindsucht gestorben sein.) Im September 1880 soll der Knabe gefallen sein, worauf das rechte Knie anschwoll; es bildeten sich Abscesse, die zum Theil spontan aufbrachen, zum Theil vom Hausarzt eröffnet wurden; auch mit verschiedenen Gypsverbänden und Schienen soll das Kind behandelt worden sein.

Der Knabe sieht jetzt etwas anämisch aus, ist übrigens ziemlich wohlgenährt. Das rechte Knie ist geschwollen und wird spitzwinklig flectirt gehalten. Auch in der Chloroformnarkose lässt es sich nur bis zum rechten Winkel strecken. Unter dem Kniegelenk sind mehrere Fisteln, durch welche die Sonde bis in die Nähe der Patella gelangt, und aus denen sich käsiger Eiter entleert. Fisteln befinden sich noch an der äusseren Seite der Kniekehle und an der inneren oberen Fläche des Unterschenkels; durch alle kommt man mit der Sonde gegen das Gelenk hin, aber nicht in dasselbe oder auf cariösen Knochen. Die Patella ist beweglich, tanzend, die Gelenkenden nach allen Seiten hin verschieblich; keine Crepitation. Zunächst nur Regelung der Diät, hydropathische Umschläge und Application meiner Extensionsmaschine. — Am 6. März ist das Bein so weit extendirt, dass Patient bereits auf beiden Füssen stehen kann. Er bekommt 2 bis 3 Salzbäder à $2^1/_2$ Kgrm. in der Woche.

Am 20. April ist das Bein vollständig gestreckt, die Schiene wird sehr gut vertragen. Die oberen Fisteln eitern wenig, die unteren stark; trotzdem ist das Allgemeinbefinden sehr gut. Wegen übelriechender Eiterung wird 8 Tage später die Ausschabung aller Fisteln vorgenommen; sodann Ausspritzung mit 5 proc. Carbollösung, Bestreuung mit Jodoform und Salicylwatteverband, über welchen immer wieder die Extensionsschiene

angelegt wird. Wie wichtig diese ist, zeigt die wieder eintretende Beugestellung, als die Schiene einige Tage wegen Reparatur nicht getragen wurde. — Im Juni muss der Fistelgang am Unterschenkel weit zur Kniekehle gespalten und wieder gründlich ausgeschabt werden. Jodoform. Zu Hause besorgt die Mutter, welche in Weinheim wohnt, den Verbandwechsel und die Schienenanlegung selbst. Zunehmende Besserung des Allgemeinbefindens. Bis auf 3 in der Gegend der Kniekehle befindliche Fisteln ist alles geheilt. Im October wieder stärkere Eiterung und durch die innere Fistel kommt man mit der Sonde jetzt quer durchs Gelenk an die äussere Fläche, woselbst eine Gegenöffnung gemacht wird. Vorsichtige Auslöffelung, Drainage quer durchs Gelenk, welche am nächsten Tage durch Jodoformstäbe ersetzt wird. Patient darf vorläufig nicht gehen. Bedeutende Besserung und sodann abermaliges Einschieben von Jodoformstäben (Jodoform und Gummi arabicum).

Im April 1882 ist das Befinden vortrefflich und bessert sich im Laufe des Sommers unter Anwendung strenger Diät, von Salzbädern, localen Borwasserumschlägen so sehr, dass im October alle Fisteln mit tiefeinziehenden Narben geheilt sind. Der Kleine sieht frisch und blühend aus und läuft mit der Extensionsmaschine, die das ein wenig bewegliche Kniegelenk gut gestreckt hält, munter umher.

Während der Behandlung waren die Eltern nach Weinheim und dann im Jahre 1883 nach Graben bei Bruchsal gezogen. Von dort aus schrieb mir die Mutter, dass die Heilung bis Anfangs Januar 1884 Stand gehalten habe, dass um diese Zeit aber wieder 3 Fisteln, resp. „Wunden" entstanden seien, 2 über dem Knie, eine am Kniegelenk, die aber nicht viel Eiter absondern. Das Allgemeinbefinden des gross und stark gewordenen Knaben sei gut, nur schleppe er seit Eintritt der Fistelbildung das Bein wieder beschwerlich beim Gehen. Ob die vorgeschriebene strenge Diät auch nach der Heilung eingehalten wurde, darüber enthält der Brief leider nichts.

11. Frau Eva Schalk, 71 Jahre alt, Wittwe, Mutter mehrerer gesunder Kinder, war nur einmal vor 20 Jahren vorübergehend krank, hat im Uebrigen bis zum Frühjahr 1881 als Wäscherin gearbeitet. Da bekam sie einige subcutane Abscesse am linken Unterschenkel, welche bei geeigneter Behandlung heilten. Im Sommer 1881 stellten sich Schmerzen im rechten Fussgelenk und Schwellung in der Umgebung des Malleolus internus ein. Sie konnte nicht mehr auftreten und musste das Bett hüten. Zu beiden Seiten der Achillessehne bildeten sich Abscesse, welche vom Hausarzt geöffnet wurden, aber nicht heilten.

Bei der Untersuchung, die ich mit Hülfe der Chloroformnarkose am 14. Dec. 1881 zu machen Gelegenheit hatte, wurden zuerst die hinteren Fisteln mit dem Messer erweitert und mit dem Löffel ausgeschabt, wobei der letztere leicht in die Gelenkhöhle gelangt. Die Innenfläche des Malleolus externus ist cariös. Zwei Schnitte an den beiden Seiten der Vorderfläche des Gelenkes vor den Malleolen eröffnen das Gelenk auch hier und der eingeführte Finger fühlt nun, dass auch die Innenfläche des Malleolus internus, dessen intacte äussere Knochenrinde wie ein scharfes Messer nach unten vorspringt, und die Seitenflächen des Talus sehr erheblich cariös afficirt sind. Alles wird sorgfältig ausgeschabt und durch

Einklemmen des linken Zeigefingers zwischen Talus und Tibia so weit für den Löffel Raum geschafft, dass er auch den bereits macerirten Knorpelbezug dieser entfernen kann. Darauf Ausspülung mit 5 proc. Carbollösung und Blutstillung durch Schwammcompression. Nun wird durch alle 4 Schnittöffnungen so viel als möglich pulverisirtes Jodoform mit dem Finger eingeschoben und durch passives Bewegen des Gelenkes eine gleichmässige Vertheilung angestrebt. In die äussere hintere Wunde kommt ein kurzes Drainrohr und ein kleiner Wattetampon, weil die Blutung hier noch fortdauerte. Jodoformgaze und Guttaperchapapier, Verband mit gewöhnlicher Watte, Lagerung auf der Volkmann'schen Blechschiene. In den ersten Tagen einige Schmerzen und etwas Fieber, welches sich langsam verlor.

Sechs Tage später Abnahme des Verbandes und definitive Entfernung des Drainröhrchens. Die Watte ist mit Wundsecret ziemlich durchtränkt. Wunden ganz reactionslos, keine Schmerzen, Einschiebung von 3 Jodoformstäbchen aus Cacaobutter und Verband. Dieser wurde erst nach 3 Wochen, 14. Januar 1882, entfernt, wobei sich nur etwas schmieriges Secret auf der Haut und die Fistelöffnungen hinten fast ganz geheilt, vorne mit schönen Granulationen bedeckt finden; Aetzung derselben mit Lapis und Application eines Wasserglasverbandes um das fast normal aussehende Fussgelenk. Allgemeinbefinden vortrefflich, Patientin nimmt sichtlich an Körperfülle zu. Durch in den Verband geschnittene Fenster werden die granulirenden Wunden verbunden, wobei die innere schnell heilt. Als am 27. Februar der Verband abgenommen wurde, waren alle Wunden geheilt bis auf die vordere äussere, welche noch ein wenig schleimiges Secret lieferte. Jetzt stellte sich auf 2 Tage wieder abendliches Fieber ein (bis 38,5). Sodann bei einfachem Watteverband und Einwickelung mit Flanellbinden gutes Befinden und Versuche, mit Krücken zu gehen. Bis zum Ende des Jahres öffneten sich nun die Narben hin und wieder und wurden dann Jodoformstäbchen eingeschoben, im Ganzen nahm aber die Besserung zu. Am 23. Jan. 1883 konnte ich constatiren, dass Patientin an Körperfülle noch mehr zugenommen hatte (sie wurde im katholischen Bürgerhospital verpflegt) und sehr wohl aussah. Die Umgebung des Malleolus extern. ist etwas stärker geschwollen, auch die vordere Wunde daselbst aufgegangen, aber wenig secernirend. Die übrigen Wunden vernarbt. Patientin kann nun ohne Stock fast schmerzlos gehen und den Fuss im Gelenk activ bewegen. Ich muss gestehen, dass mich diese Leistung des Jodoform sehr in Erstaunen gesetzt hat.

12. Franziska Reimer aus Mannheim, Näherin, stammt aus ungesunder Familie; die Mutter und 2 erwachsene Schwestern starben an Schwindsucht, eine noch lebende Schwester leidet an Lungentuberculose, zwei andere sind noch gesund. Anfangs 1875, in ihrem 43. Lebensjahre, stellte sich eine Caries des rechten Tuber ischii ein; durch die entstandene Fistel liess sich ein käsiger Sequester extrahiren, die Fistel schloss sich nicht ganz. Zu Ostern 1875 bildete sich ein Tumor albus des rechten Knies aus. Im October zeigte sich eine Caries am Os cuboideum und am Calcaneus des linken Fusses. Dabei sah Patientin ziemlich wohlgenährt aus und hatte keine Lungensymptome. Im Laufe des Winters machte ich nun eine grosse Anzahl von Hueter'schen Carbolinjectionen

ohne jeglichen Erfolg. Im Gegentheil bildeten sich zunächst am Kniegelenk Abscesse, welche geöffnet werden mussten, sodann schritt der Process am Calcaneus vorwärts und stand nicht still, als ich im Mai 1876 den Calcaneus durch einen kleinen äusseren Lappenschnitt entblösst und ihn sowohl, als auch die cariösen Stellen des Os cuboideum mit dem scharfen Löffel gründlich gesäubert hatte. Die Processe gingen unaufhaltsam vorwärts und es starb Patientin, ohne dass sich Lungensymptome zeigten, im Sommer 1877 an Erschöpfung. Meine strenge Diät, verbunden mit Natrongenuss, hatte ich in diesem Falle, wie in einigen anderen, noch nicht angewendet. Die Section konnte ich leider nicht machen.

13. Frau Balschbach, 24 Jahre alt, Mutter dreier Kinder, war früher immer gesund und soll namentlich Schwindsucht in der Familie nicht vorgekommen sein. Aus unbekannter Veranlassung wurde im Sommer 1879 der rechte Fuss schmerzhaft, es bildete sich sodann eine seitdem offene Fistel. Später trat chronischer Husten auf. Die Familie lebt in dürftigen Verhältnissen. Bei der Untersuchung im Mai 1880 fand ich an der blass und mager aussehenden Frau, dem vorderen Ende des 5. Metatarsalknochen entsprechend, am Fussrücken eine Fistelöffnung, aus der sich übelriechender Eiter entleert; Umgebung nur mässig geschwollen. Nach Spaltung der Haut über dem Knochen lässt sich die nekrotische vordere Hälfte des Os metatarsi extrahiren; der Rest des Knochen erscheint auch schon zum Theil cariös und wird daher ebenfalls entfernt. Antiseptischer Verband; Reaction trat nicht ein; im Juni ist die Wunde fast vollständig geheilt. Die Lungensymptome verschlimmerten sich aber und im November starb Patientin an Tuberculosis pulmonalis.

14. Die 8jährige, von gesunden Eltern abstammende, aber schon seit längerer Zeit scrophulöse Clara Sch. (vgl. Archiv f. klin. Chirurgie. 28. Bd. S. 836, Krankengeschichte 1), erkrankte im Jahre 1874 an Tumor albus des linken Ellenbogengelenks. Sie wurde mit Jodanstrichen, festen Verbänden, Hueter'schen parenchymatösen Carbolsäureinjectionen behandelt. Es trat jedoch Abscessbildung, Aufbruch des Gelenkes ein und konnte erst durch wiederholte Ausschabungen der Gelenkhöhle und der umgebenden Fistelgänge im Frühjahr 1877 Heilung des Processes und Vernarbung des fast ganz ankylotisch gewordenen Gelenkes erzielt werden. Die Heilung hielt Stand — Patientin hatte im Jahre 1879 eine Handgelenkresection wegen Caries an demselben Arme auszuhalten — bis zum Jahre 1881, in welchem ohne bekannte Veranlassung die vernarbten Fisteln am Ellenbogengelenk aufbrachen und bis zum Ende des Jahres 1882, wo ich Patientin zuletzt sah, forteiterten. Das diätetische Verhalten der Patientin war stets ein sehr unzweckmässiges. Dass sie über kurz oder lang an allgemeiner Tuberculose zu Grunde gehen wird, ist mir sehr wahrscheinlich.

Folgende Fälle wurden mit Resection der tuberculös erkrankten Gelenke behandelt:

15. Joseph Ziegler aus Neckarau, Bauernsohn, von gesunden Eltern abstammend, war, als ich ihn im Juni 1877 untersuchte, $3\frac{1}{2}$ Jahre alt und vor 7 Monaten an Tumor albus des linken Hüftgelenks erkrankt (vgl. Centralblatt f. Chirurgie. 1879. Nr. 48, S. 802). Es bestanden alle

Erscheinungen einer tuberculösen Coxitis mit Fieber und spontaner Luxation nach hinten oben; Haut noch nicht durchbrochen. Es wurde alsbald die Resection gemacht, welche einen Sequester im Schenkelhals und Auskleidung der Pfanne mit tuberculösem Gewebe ergab. Heilung erfolgte unter antiseptischem Verbande relativ schnell. Nach 2 Monaten ging der Knabe mit abducirtem Bein bereits flink umher. Bis Anfang Februar 1880 befand sich Patient sehr wohl; da trat plötzlich Fieber ein und es brach die Wunde wieder auf. Bei der Untersuchung zeigte sich Caries der Gelenkpfanne; trotz allen Nachoperationen, Evidements u. s. w. ging der Process weiter und starb Patient im Jahre 1881 in Heidelberg. Das provisorische Resultat war ein ausgezeichnetes, das definitive so schlecht als möglich. Die Ursache glaube ich zum Theil darin suchen zu müssen, dass bei der Operation doch nicht alles Krankhafte entfernt worden, dass Patient ferner nicht gehörig geschont war und endlich trotz meiner Vorstellungen durchaus unzweckmässige Nahrung bekam.

16. Anna Dexheimer in Mannheim, 5½ Jahre alt, erkrankte vor 8 Monaten an rechtsseitigem Tumor albus des Hüftgelenks. Die Eltern sind Arbeiter, leben in ärmlichen Verhältnissen, erscheinen aber gesund, ebenso wie die Geschwister der Patientin. Fieber, Luxation des Schenkelkopfes nach hinten und oben, Fisteln nicht vorhanden (vgl. Centralblatt für Chirurgie. 1879. Nr. 48, S. 802). Ende September 1879 wurde die Resection gemacht: der Schenkelhals erkrankt, Pfanne mit schwartigem Gewebe ausgekleidet. Nach Decapitation und sorgfältigem Evidement wird ein antiseptischer Verband applicirt. In fast 14 Tagen schien die Wunde geheilt; das Allgemeinbefinden besser als vor der Operation. Doch bald brach die Wunde, zum Theil wohl wegen sehr unvernünftigen Verhaltens des Kindes und mangelhafter Aufsicht der Eltern, wieder auf und konnte erst durch öftere Evidements wieder zum Verschluss gebracht werden. Von Zeit zu Zeit erneute sich die Fistelbildung, liess sich aber durch Einführung von Jodoformstäbchen schnell beseitigen; Patientin besuchte jahrelang die Schule; schonte sich nicht; es war im Laufe der Zeit wieder Adductionsstellung des Femur eingetreten. Die Ernährungsweise eine stets sehr fehlerhafte.

Im Sommer 1883 erkrankte das Kind, wie mir Dr. Staudt schreibt, an allgemeiner Miliartuberculose und starb.

17. Josephine Wolf, 4½ Jahre alt, uneheliche Enkeltochter eines in der Stadt lebenden kleinen Landwirthes, wurde von mir wegen lange bestehendem Tumor albus des linken Kniegelenks mit Fistelbildung und Caries der Gelenkflächen am 29. Sept. 1873 resecirt. Offne Wundbehandlung (s. diese Zeitschr. 6. Bd. S. 235 u. Archiv f. klin. Chirurgie. 22. Bd. S. 199.). Heilung durch Eiterung; ein Recidiv trat nicht ein und ist Patientin jetzt, d. h. über 10 Jahre seit dem Beginn des Leidens, vollständig gesund; Knie ist winklig ankylosirt, Patientin hat nie einen Stützapparat getragen, stets schwer arbeiten müssen. Da, wie sich noch im Jahre 1882 constatiren liess, der Oberschenkel im Wachsthum zurückgeblieben ist, muss sie mit erhöhter Stiefelsohle gehen. Das Mädchen ist gross und stark geworden und hat sonst über nichts zu klagen.

18. Samuel Guggenheim aus Mannheim, 10½jähriger Knabe, mit Tumor albus des linken Kniegelenks, Caries beider Gelenkenden

und grossem Abscess am Oberschenkel wurde am 14. Juni 1875 resecirt (vgl. diese Zeitschr. 6. Bd. S. 228 u. Archiv f. klin. Chirurgie. 22. Bd. S. 198.). Antiseptische Methode. Heilung prima intentione. Im Jahre 1877 war das Befinden noch ausgezeichnet, Bein in grader Stellung ankylosirt, kein Recidiv. Seitdem habe ich Patienten aus den Augen verloren, weil seine Eltern aus Mannheim fortzogen; jedoch versicherte mir sein Onkel, den ich im Jahre 1882 darüber fragte, dass sein Neffe gross und stark geworden sei und sich auch jetzt noch sehr wohl befinde; mit dem steifen Bein könne er sehr gut gehen.

19. Anna Bügler aus Mannheim, 6½ Jahre alt, von gesunden Eltern abstammend (der Vater ist Schneider), war schon einige Zeit an Tumor albus mit Fistelbildung am linken Kniegelenk leidend, als ich sie am 11. Juni 1876 resecirte (vgl. Archiv f. klin. Chirurgie. 22. Bd. S. 197.) Heilung per secundam intentionem. 5 Jahre nach der Operation, im Jahre 1881 als ich die Patientin zum letzten Male sah, war noch kein Recidiv eingetreten und befand sich die gross gewordene und gesund mit ankylotischem Knie umherlaufende Kleine sehr wohl. Seitdem habe ich sie aus den Augen verloren, da ihre Eltern weggezogen waren.

20. Fritz Rohrer aus Mannheim, 2 Jahre alt, erkrankte im Frühjahr 1878 mit den Erscheinungen eines Tumor albus des rechten Kniegelenks. Der Vater, ein Tüncher und Maler, ist gesund, ebenso die Mutter. Als ich den Knaben in demselben Herbste zuerst sah, war das Kniegelenk winklig contrahirt und zeigte einen periarticulären Abscess; dieser wurde indicirt, die käsigen Granulationen ausgelöffelt, worauf Heilung eintrat. Das Gelenk behielt die Neigung zur Winkelstellung und konnte nur durch meine Extensionsschiene in Streckung erhalten werden. Ende 1880 entstand in der alten Schnittwunde eine Fistel, welche übelriechenden Eiter absonderte. Das Allgemeinbefinden hatte sich allmählich verschlechtert. Am 7. Jan. 1881 machte ich die Resection (vgl. diese Zeitschr. 16. Bd. S. 282 u. 283), wobei sich Caries der Gelenkflächen zeigte. Die Heilung erfolgte durch Eiterung und erst nach einigen Monaten waren alle Wunden definitiv geschlossen und vernarbt. Von dem Bestand der Heilung und dem guten Allgemeinbefinden konnte ich mich 2¼ Jahr nach der Operation überzeugen.

21. Heinrich Koch, Kaufmannssohn, stammt aus gesunder Familie und war in den ersten Lebensjahren gesund; im Herbst 1876, als er 3 Jahre alt war, klagte er zuerst über Schmerzen im linken Fussgelenk; es trat Schwellung ein und Patient konnte nur mit Schmerzen und hinkend gehen. Es bildete sich in der Folge ein Abscess am Fussrücken und später einer am Malleolus externus, welche beide heilten. Patient wurde mit Jodpinselungen, hydropathischen Umschlägen, Carbolinjectionen u. s. w. behandelt. Als ich ihn zum ersten Mal im März 1878 sah und untersuchte, war das Allgemeinbefinden des im Uebrigen wohlgebauten Knaben kein gutes. Das linke Fussgelenk stand in Spitzfussstellung und war stark geschwollen, vor dem Malleolus internus eine Fistel, die übelriechenden Eiter absonderte und durch welche man ins Fussgelenk auf rauchen Knochen kam. Am äusseren Rande des Fusses ebenfalls eine käsigen Eiter enthaltende Fistel, welche aber mit dem Gelenk nicht zu-

sammenhängt. Die innere Fistel wird blutig erweitert und aus der Gelenkhöhle der halbe nekrotische Talus extrahirt; die andere Hälfte wurde nicht gefunden und war wohl durch die lange Eiterung bereits ganz zerstört worden. Sorgfältige Ausschabung der ganzen Gelenkhöhle; Ausspülung mit Carbollösung und Salicylwatteverband. Nach öfters wiederholter Auslöffelung der Fistel und unter dem Gebrauche von Salzbädern heilt die Wunde im Laufe des Sommers und nur eine kleine, später entstandene Fistel neben der Achillessehne vernarbt erst im Herbst. Seitdem blieb der Knabe völlig gesund; im operirten Gelenk bildete sich fast normale Beweglichkeit aus, so dass man in seinem Gange ein Hinken nicht bemerken kann. Schon vor der Operation war der Unterschenkel magerer als der rechte, und zeigte sich dieser Zustand auch im Februar 1883, als ich den Knaben zuletzt sah und mich von der Dauerhaftigkeit der Heilung überzeugen konnte. (Ueber die Knochenwachsthumsverhältnisse u. s. w. dieses Falles und ähnlicher soll bei anderer Gelegenheit referirt werden.)

22. Adolf Emmert aus Frankenthal, 3½ Jahre alt, Gastwirthssohn, wurde Anfang Juni 1882 von seinem Vater zu mir gebracht; dieser ist gesund, ebenso die Mutter und 2 Brüder. Der kleine Patient soll nach der Geburt künstlich ernährt worden sein und schon im ersten Lebensjahre eitrige Ohrenentzündung und Drüsenschwellungen am Halse gehabt haben. Vor 9 Monaten zeigte sich zuerst eine Schwellung des linken Fussgelenks, welche mit allerlei Umschlägen behandelt wurde. Der Knabe sieht angegriffen aus und zeigt vor den Malleolen des linken Fusses 2 Fisteln, durch die man auf den rauhen Talus gelangt. Dieser wird nun einige Tage später nach blutiger Erweiterung der Fistelöffnungen in Stücken herausgezogen und die Gelenkhöhle sodann ausgeschabt. Ausspülung der Wundhöhle mit Jodoformäther, Borsäureverband, Salicylwatte u. s. w. Bis Mitte Juli ist fast alles verheilt, mit Ausnahme einer kleinen wenig resecirenden Fistel; Gelenk noch geschwollen, aber nicht mehr schmerzhaft, selbst wenn sich der Knabe auf den Fuss stützt. Patient will sich aber nicht recht erholen und bleibt elend; als Ursache davon wird im August eine beginnende Kyphose infolge von Erkrankung des 2. Lendenwirbels gefunden. In mehrwöchentlichen Intervallen angelegte Sayre'sche Gypscorsete bessern das Allgemeinbefinden. Im März 1883 ist der Zustand derselbe; der Kleine kann mit seinem Verband etwas gehen, ohne dass ihn der Fuss stört, an dem nur eine kleine nässende Stelle noch zu entdecken ist.

Diesen noch nicht abgelaufenen Fall führe ich deshalb an, weil wohl mit Sicherheit anzunehmen ist, dass er, wegen der Wirbelcaries, in nicht langer Zeit tödtlich endigen wird, um so mehr, als die Eltern keine Neigung zeigen, die Ernährung zu bessern und dem Knaben die Kartoffeln, das Bier u. s. w. zu entziehen.

23. Frau Kronauer aus Mannheim, 44 Jahre alt, wurde im April 1873 von mir wegen fungöser Entzündung und Caries des rechten Ellenbogengelenks total resecirt (vgl. Archiv f. klin. Chirurgie. 17. Bd. S. 114 u. f.). Die Heilung trat langsam ein und waren 1874 noch 2 kleine Fisteln vorhanden; trotzdem war das Befinden gut und konnte der Arm mit Hülfe meines gegen Schlottergelenk construirten Schienenapparates gut

benutzt werden. Ein locales Recidiv trat auch nicht ein; aber etwa 4 Jahre nach der Operation starb die Frau an Lungentuberculose; demselben Leiden war 2 Jahre vorher ihr Mann erlegen; auch mehrere ihrer Kinder starben an Tuberculose.

24. Georg Bonfig aus Mannheim, 3½ Jahre alt, hat gesunde, sehr kräftige und blühende Eltern, welche eine Gastwirthschaft leiten; der älteste Sohn ist gesund, die älteste Tochter litt früher an scrophulöser Keratitis und hat jetzt Lymphome am Halse, die beiden folgenden Kinder sind gesund. Der jüngste Sohn Georg erkrankte vor 1½ Jahren an Lymphdrüsengeschwülsten am Halse, welche in Eiterung übergingen und nach Ausschabungen heilten. Im Herbst 1880 schwoll das linke Ellenbogengelenk. Es bildeten sich zuerst an der inneren, dann an der äusseren Seite käsige Abscesse, die an Ausdehnung zunahmen, fistulös wurden und nicht heilen wollten.

Am 13. April 1881 machte ich einen radialen (8 Cm.) Längsschnitt, worauf sich eine Menge käsiger Granulationen zwischen den Muskelinterstitien, am Gelenke und in dasselbe reichend zeigten; als diese weggeschabt waren, lag das eröffnete Gelenk vor. Die Knorpel erscheinen gesund; nur die Mitte des Gelenkknorpel des Olekranon fehlt und ist der Knochen daselbst cariös. Nach einem Querschnitt über das Olekranon, senkrecht auf den ersten Schnitt (⊦-Schnitt) wird die Mitte des letzteren resecirt; darauf werden alle Granulationen vor und hinter dem Gelenk ausgelöffelt, wobei sich ein grosses, den Knochen durchbrechendes Loch über der Epiphyse des Humerus zeigt. Von den Gelenkenden wird weiter nichts entfernt (nur das Mittelstück des Olekranon wurde also ausgeschnitten); die Wunde wird mit Jodoform bestreut und durch eine Silkwormnaht die Spitze des Olekranon an den stehengebliebenen unteren Rest desselben angezogen. Der Querschnitt und die Enden des Längsschnitt werden zusammengenäht, Drainröhren und Salicylwatteverband applicirt.

Unter mässigem Fieber, nach Abstossung der nekrotisch gewordenen Eminentia capitata des Humerus, nach Ueberstehung eines Erysipels heilten die Wunden bis zum 20. Mai bis auf eine Fistel. Ende Juni wurde eine Auslöffelung nöthig, wobei der Löffel noch auf rauhen Knochen kam und auch noch Jodoformkrystalle herausbeförderte. Darauf trat nochmals ein Erysipel auf, welches indessen schnell heilte. Allgemeinbefinden ist vortrefflich, Patient sieht blühender aus als früher und wird jetzt endlich von der Mutter mit vorschriftsmässiger Nahrung versorgt. Das ganze Jahr 1882 dauerte der gute Zustand fort. Im Frühling 1883 ist das Befinden vortrefflich, der Arm ist mager, wird rechtwinklig flectirt gehalten, ist passiv etwas im Gelenk beweglich, aber nicht schmerzhaft; nur an der Innenseite des Olekranon, dessen Spitze wieder mit dem Schaft der Ulna verwachsen ist, ist noch eine kleine etwas feuchte Stelle. Die Notizen über die Maasse der Knochen, Beweglichkeit des Gelenkes u. s. w. sollen hier übergangen werden.

Wie mir die Mutter des Knaben im Januar 1884 brieflich mittheilte, ist die kleine Fistel schon längst geheilt und das ganze Befinden ein vortreffliches.

25. Peter Wacker aus Neckarau, Sohn eines auf dem Lande wohnenden Arbeiters, welcher nebst seiner Frau sich guter Gesundheit erfreut,

1½ Jahre alt, leidet seit dem ersten Lebensjahre an doppelseitigem Mittelohrkatarrh, welcher stinkenden Eiter absondert. Im Juni 1879 wollen die Eltern zuerst eine Schwellung der rechten Schulter bemerkt haben, diese nahm zu und es machte infolge dessen ein Arzt zwei Incisionen, durch welche viel Eiter entleert wurde. Im Gelenk zeigte sich Crepitation und wurde daher am 5. August zur Resection geschritten. Die vordere Fistelöffnung wird in einen den Deltoidus spaltenden und die Gelenkhöhle zugleich eröffnenden Längsschnitt hineingenommen. Der Gelenkkopf des Humerus fehlt ganz und beim Herausheben des Knochens mit dem Zeigefinger brachen noch etwa 1½ Cm. vom oberen Ende der Humerusdiaphyse ab. Dasselbe ist von Periost entblösst und mit Granulationen durchwachsen. Die ganze Gelenkhöhle ist mit schwammigen käsigen Granulationen ausgekleidet, welche zur Achselhöhle hin in einen sackartigen Gang reichen; hier wird eine Gegenöffnung gemacht und ferner werden alle Granulationen sorgfältig mit dem scharfen Löffel entfernt. Die Bruchfläche des Humerus wird mit der Scheere geglättet, die Höhle mit 3 proc. Carbollösung ausgewaschen und ein Salicylwatteverband angelegt. — Bis Mitte August ist der obere Theil der Wunde geheilt; der untere granulirt noch; starke Callusbildung scheint den defecten Knochen zu ersetzen. Arme gleich lang. Anfangs September Heilung. Doch brach im October die Narbe wieder auf und wird die Fistel darauf ausgelöffelt; bis Ende October vernarbt sie wiederum. Im Frühling 1880 brach sie jedoch noch einmal auf, um sich dann definitiv zu schliessen. Darauf zeigte sich eine von Kyphose gefolgte Spondylitis des 9. Brustwirbels, welche den bis dahin wohl aussehenden Knaben elender machte. Nach Anlegung eines Sayre'schen Gypscorsetes besserte sich das Allgemeinbefinden eine Zeit lang. Ende December 1881 sah ich den Kleinen zum letzten Male; der Gibbus ist nicht stärker geworden, der Ohrenfluss dauert fort. Resectionswunde fest vernarbt; die Oberarme vollständig gleich lang und der resecirte wird ebenso ausgiebig und kräftig bewegt, wie der linke gesunde.

Anfangs Juli 1882 kam der Vater zu mir mit dem Bericht, dass sein Sohn sich bis vor einer Woche sehr wohl befunden habe; da sei er plötzlich an Lungenentzündung erkrankt — nach Aussage des Landarztes — und vor 5 Tagen gestorben. Dass ich in diesem, in mehrfacher Beziehung interessantem Falle die Section nicht machen konnte, hat mir sehr leid gethan.

In Bezug auf die von mir jahrelang beobachteten und mit recht günstigem Erfolg mittelst Resection behandelten Fälle von Tuberculose des Handgelenkes habe ich zu den bereits an einem anderen Orte [1]) gemachten Mittheilungen nichts Neues hinzuzufügen.

Es mögen endlich noch einige der Amputation unterzogene Fälle von Gelenkcaries folgen.

26. Frau Leonhard aus Mannheim, Wittwe, in beschränkten Verhältnissen lebend, 60 Jahre alt, Mutter vieler erwachsener Kinder, früher nicht erheblich krank, bekam Ende 1875 nach einer Erkältung eine schmerz-

1) „Ueber Resectionen des Handgelenks und ihre Endresultate." Archiv für klin. Chirurgie. 28. Bd.

hafte Schwellung des rechten Kniegelenks. Sie lag monatelang im Bett, wurde mit Einreibungen, festen Verbänden u. s. w. behandelt; einmal soll ihr auch das Gelenk punctirt und eine eitrige Flüssigkeit aus demselben entleert worden sein. Als ich sie im Frühjahr 1877 sah, hatte sie alle Erscheinungen eines Tumor albus mit Caries der Gelenkenden und Erguss in der Gelenkhöhle. Nach anfänglich conservativer Weiterbehandlung, wobei sich der Allgemeinzustand und die localen Erscheinungen (Fistelbildung) verschlimmerten, machte ich am 16. Mai 1877 die Oberschenkelamputation im unteren Dritttheil mit dem 2zeitigen Zirkelschnitt und Manschettenbildung. Das eröffnete Gelenk zeigt allenthalben cariöse Zerstörung der Gelenkflächen, im Gelenke ferner neben schlechten zerfallenden Granulationen stinkenden Eiter. Die Heilung trat unter mässigem Fieber durch Eiterung ein, wobei sich auch einige kleine gangränös gewordene Stellen des Hautrandes abstiessen. Bis Anfang Juli war die grosse Wunde geheilt. Die folgenden Jahre blieb Patientin gesund; erst im Sommer 1882 wurde sie leidend und liess sich bei ihr ein bereits sehr grosser Overialtumor nachweisen. Dieser Krankheit erlag sie im October 1882. Bei der Section fand sich ein Cystosarkom des rechten Ovariums. Vorn lag ein kindskopfgrosser solider Tumor dem Uterus dicht an, während hinter ihm sich mehrere grosse Cysten befanden. Im Uebrigen waren die Organe gesund.

27. Frau Dusberger aus Mannheim, 46 Jahre alt, früher immer gesund und Mutter gesunder, blühender Kinder, erkrankte im Jahre 1874 unter den Symptomen eines Tumor albus des rechten Kniegelenks. Sie wurde mit Einreibungen, festen Verbänden, später auch Carbolinjectionen behandelt. Bald stand sie auf und ging hinkend umher, bald lag sie wieder eine Zeit lang im Bett. So ging die Sache fort, bis sich im Herbste 1877 endlich eine Lungenblutung einstellte. Nun stellte sich auch ein chronischer pneumonischer Process im rechten oberen Lungenlappen ein und Patientin lag den ganzen Winter über zu Bett.

Im März 1878, als ich Patientin zuerst sah, war sie sehr elend, hatte Fieber, bedenkliche Lungensymptome und litt öfters an Durchfällen. Das Knie war sehr geschwollen und so schmerzhaft, dass sie selbst die Amputation wünschte.

Ungern entschloss ich mich dazu. Etwa 4 Jahre also nach Beginn des Leidens, am 14. März 1878 machte ich die Oberschenkelamputation im unteren Dritttheil mit vorderem grossen und hinterem kleinen Lappen. Das eröffnete Gelenk zeigt sich durch und durch cariös, die Synovialis fungös entartet.

Die Reaction auf diesen Eingriff war gering; neben mässiger Eiterung reinigte sich die Wunde und bedeckte sich mit schwächlichen Granulationen. Eine Neigung zur Heilung war aber nicht vorhanden, Patientin fühlte sich wohl subjectiv wohler, weil das schmerzhafte Knie entfernt war, aber die Lungensymptome schritten vorwärts; es bildeten sich Cavernen und Decubitus am Kreuzbein und am 20. August trat endlich der Tod ein. Die letzten 3 Monate wurde Patientin nicht von mir behandelt, da ich selbst schwer erkrankt war.

28. Frau Mildenberger in Mannheim, 66 Jahre alt, hat 3 erwachsene sehr kräftige Kinder; der Mann ist Arbeiter, jedoch lebt die Familie in

ziemlich guten Verhältnissen. Früher war sie nicht erheblich krank; vor 2 Jahren aber bildeten sich an den Vorderarmen und einigen Rippen Abscesse, welche von einem Arzt eröffnet wurden, zum Theil durch mit den Knochen zusammenhängende Narben heilten, zum Theil fistulös blieben. Seit einem Jahre liegt nun die an chronischem Bronchialkatarrh und ziemlich elend aussehende alte Frau zu Bett. Im Bett bildete sich eine Spondylitis des 6. Brustwirbels aus, welche zu starker Kyphose führte. Vor einem halben Jahr (im Frühjahr 1878) entstand eine Caries des linken Fusswurzelknochen. Zur Erleichterung der Beschwerden führte ich am 5. October 1878 die Amputation des Unterschenkels nach Syme aus. Unter dem Carbol-Salicylwatteverband trat bis auf eine kleine Randgangrän des Fersenlappens Heilung per primam intentionem ein.

Patientin fühlte sich sehr wohl, bis sich 7 Wochen nach der Operation im Stumpf Schmerzen und tiefe Fluctuation zeigten; eine Incision entleerte kaum etwas Eiter, dagegen zog ich aus der Oeffnung ein 4,4 Cm. langes Stück Drainrohr heraus, welches nach der Operation hineingeglitten und reactionslos eingeheilt war. Der Amputationsstumpf heilte nun wieder und blieb gut vernarbt. Im Winter aber steigerten sich die Lungensymptome und starb darauf die Patientin am Anfang des nächsten Jahres. Die Section wurde leider nicht gemacht.

29. Frau Fischer in Mannheim, 69 Jahre alt, verstauchte sich vor 3 Jahren den rechten Fuss, worauf sich eine Caries des Gelenkes langsam ausbildete (vgl. Krankengeschichte, diese Zeitschr. 6. Bd. S. 225); es blieb nichts übrig, als im Mai 1875 die Syme'sche Amputation des Unterschenkels zu machen. Die Wunde heilte prima intentione, Patientin erholte sich und konnte nach fast 2 Jahre langem Bettliegen alsbald wieder mit Hülfe eines Schienenapparates etwas gehen. Vor der Operation war sie an Morphiumeinspritzungen gewöhnt worden und setzte diese auch nach der Heilung fort; dadurch wurde ein allmählich eintretender Marasmus senilis befördert und erlag Patientin demselben 3 Jahre nach der Operation.

Bei der Mehrzahl der operativ behandelten Fälle wurde von mir die mikroskopische Untersuchung des entfernten kranken Gewebes vorgenommen; sie ergab stets die Anwesenheit tuberculös entarteten, mit Riesenzellen durchsetzten Gewebes. Impfungen auf Thiere (Cohnheim, Hueter u. s. w.) konnten nicht vorgenommen werden, da alle Operationen in der Privatpraxis ausgeführt wurden; auch die Untersuchungen auf Anwesenheit der Tuberkelbacillen konnten nicht stattfinden, da Koch's Entdeckung eben noch nicht publicirt war. Uebrigens muss man König wohl beistimmen, wenn er einen solchen Nachweis von Bacillen nicht jedesmal für durchaus nothwendig hält, da ja die klinischen Symptome der Knochen- und Gelenktuberculose für den Kenner so charakteristisch sind, dass sie der Unterstützung der Diagnose durch mikroskopischen Nachweis, wenig-

stens in den vorgeschrittenen Fällen, wohl nicht bedürfen [1]). Die von mir mitgetheilten Fälle bestätigen nur die von Anderen [2]) bereits gemachte Erfahrung, dass die Resultate der Behandlung wahrer Gelenktuberculose im Ganzen schlechte sind, gleichviel wie die Behandlung war. Wenn nicht in kürzerer oder längerer Zeit der Tod eintrat, so blieben doch in allen Fällen Verkrüppelungen, resp. Verstümmelungen zurück, die eine normale Gelenkfunction ausschlossen. Man erkennt aber auch, dass man selbst bei längere Jahre anhaltender Heilung des tuberculösen Processes, sei es nach conservativer, sei es nach operativer Behandlung, nie sicher sein kann, dass das Leiden nicht doch einmal recidivirt, oder dass Tuberculose, resp. amyloide Degeneration anderer Organe entstehe, welche zum Tode führt.

Die von mir und Anderen mitgetheilten Beobachtungen führen, wie mir scheint, unabweislich zur Annahme, dass die Constitution — um zunächst diesen allgemeinen Ausdruck zu brauchen — auf die Heilung der localen Leiden und den Schutz des ganzen Organismus den meisten Einfluss hat; ist diese gut, so kann die Krankheit bei jedweder Behandlung überwunden werden, wenigstens für eine lange Reihe von Jahren, ist sie schlecht und nicht mehr zu bessern, so erliegen die Kranken auch bei rationellster Behandlung. Es fragt sich aber, wie diese heutigen Tages einzurichten ist.

Es muss vor Allem, wie mir scheint, der alte Gegensatz zwischen conservativer und operativer Behandlung ganz aufgegeben werden, und das um so mehr, wenn man auf dem Boden der Koch'schen Entdeckung steht und die Einwanderung der Bacillen als Hauptursache für die Entstehung der Tuberculose im Allgemeinen und der Gelenktuberculose im Besonderen ansieht.

Auf diesem Boden stehend muss man sich zunächst und vor Allem bemühen, eine eventuelle prophylaktische Behandlung zu finden, wie

---

1) In diesem Sinne kann man Jaffé wohl beistimmen, wenn er sich noch für die Beibehaltung des „klinischen Begriffes" der Gelenktuberculose ausspricht; im Uebrigen erscheint es mir durchaus nöthig, dass man auf dem errungenen Standpunkt „des ätiologischen Begriffes" fest beharrt, wenn auch in der Therapie Fortschritte gemacht werden sollen.

2) Wenig befriedigende Resultate findet man bei Billroth (Bericht über seine 16jährige klin. Thätigkeit), bei König (Verhandlungen d. deutschen Gesellsch. f. Chirurgie. 9. Congr. 1880) und in den Zusammenstellungen von Lossen (Allgemeines über Resectionen. Pitha-Billroth's Handbuch d. Chir. Bd. II, 2. Lief. 1881). Gute Resultate hat dagegen Schede (vgl. Jaffé, 77 Proc. Heilungen), vielleicht weil er früh operirte und noch gründlicher alles Krankhafte entfernte, als andere Chirurgen; möglich ist aber auch, dass stärkere Constitution und bessere Nahrungsverhältnisse der Bewohner von Hamburg und Umgebung dazu beitrugen.

eine solche bei vielen anderen Krankheiten stets betont wird, deren Erforschung für die Tuberculose aber bis jetzt auf sehr erhebliche Schwierigkeiten gestossen ist. Hält man sich an die allgemein als nothwendig erkannte Annahme, dass zum Haftenbleiben und zur weiteren Entwicklung der Tuberkelbacillen in dem Organismus, in welchen sie gerade gelangt sind, eine gewisse Disposition desselben dazu nöthig ist, dass also der Körper gewissermaassen einen für die Mikroorganismen günstigen Nährboden darstellen muss, so fragt es sich, in welchen Veränderungen des Stoffwechsels dieser zu suchen ist. Diese Frage lässt sich zur Zeit noch nicht sicher beantworten; ich persönlich bin auf Grund theoretischer und praktischer Untersuchungen [1]) zur Ansicht gelangt, dass es zum grossen Theil — aber gewiss nicht, wie ich betonen will, einzig und allein — ungünstige und unzweckmässige Nahrungsverhältnisse sind, welche den Organismus zu einem günstigen Nährboden für Tuberkelbacillen machen. Die zur Disposition zum Erkranken an tuberculösen Leiden veranlassende Schädlichkeit der Nahrung scheint mir in der dauernden und täglichen Zufuhr von Nahrungsstoffen zu liegen, welche einerseits relativ zu reich an Kalisalzen, zu arm an Natronsalzen sind, andererseits aus amylonreichen, aber eiweiss- und fettarmen und aus solchen Substanzen bestehen, welche durch ihren grossen Gehalt an unverdaulicher Cellulose oder durch direct reizende Eigenschaften Veranlassung zu Katarrhen im Tractus intestinalis geben.

Meiner Auffassung nach müsste man also, um prophylaktisch zu wirken und eine schon vorhandene Disposition wieder herabzusetzen, den Individuen eine eiweiss-, natron- (und fett-)reiche Kost reichen und dafür sorgen, dass alle den Verdauungskanal reizenden und den Verdauungsprocess verlangsamenden (Alkohol) Stoffe aus ihr ferngehalten werden. Dass die Herbeiführung eines guten Erfolges nur unterstützt wird bei gleichzeitiger Anregung des Stoffwechsels durch Aufenthalt in guter Luft und gesunden Wohnräumen, Erheiterung des Gemüthes u. s. w. ist selbstverständlich.

Ob diese meine Ansichten richtig sind, muss sich durch weitere Erfahrungen und Versuche zeigen; aber wenn sie es auch sind, oder falls man durch andere Verfahrungsweisen in späterer Zeit lernen sollte, ganz sicher die Disposition zu beherrschen, so wird doch die Prophylaxe im Allgemeinen ein illusorisches Unternehmen bleiben. Die meisten Menschen sind einerseits nicht in der Lage, gesundheitsgemäss leben, sich also prophylaktisch verhalten zu können, anderer-

1) Die Beziehungen der Alkalien der Nahrungsmittel (Nährsalze) zur Aetiologie der Tuberculose (Berliner klin. Wochenschr. 1883, Nr. 44—47).

seits wollen sie es nicht oder unterlassen es aus Leichtsinn, Indolenz u. s. w.

Wir müssen also, den Standpunkt der idealen Prophylaxe verlassend, die Fälle ins Auge fassen, in denen bereits das in den Organismus gelangte Gift festen Fuss gefasst hat. In diesem Falle kommt es vor Allem darauf an, der Weiterverbreitung der Tuberculose im Körper, eventuell ihrem Uebergreifen von den parasynovialen Gewebssystemen in die Gelenkhöhle u. s. w. entgegenzuarbeiten. Es ist also nothwendig, dass man sich nicht zuwartend, sondern thätig eingreifend verhält; denn nur hierdurch kann es möglich sein, entweder das Gelenk, oder wenigstens den übrigen Körper zu schützen [1]), zu conserviren, wozu in vielen Fällen eben auch irgend ein operativer Eingriff nöthig wird. Wenn demgemäss eine wirksame Allgemeinbehandlung gefunden und erprobt sein sollte, so hätte diese — sei es nun eine solche, wie ich sie angedeutet habe, oder eine bessere — sogleich und vor allen anderen Maassnahmen einzutreten [2]). Um Irrthümer im therapeutischen Erfolge zu vermeiden, wird es auch hier auf eine richtige, öfters, wie schon oben gesagt, nicht leichte — Differentialdiagnose ankommen, weil man im entgegengesetzten Falle meinen könnte, durch Allgemeinbehandlung eine Tuberculose geheilt zu haben, die überhaupt gar nicht vorhanden gewesen ist.

Auf die Diagnose will ich hier nicht weiter eingehen, da sie ja in den Lehrbüchern der Chirurgie ausführlich abgehandelt wird und eine erneute Besprechung derselben auch deshalb wenig Nutzen haben dürfte, weil auch die genaueste Schilderung dieser Verhältnisse im gegebenen Falle doch nicht ein richtiges Urtheil garantirt, falls nicht praktische Erfahrung und Talent dasselbe unterstützen.

Liegt nun aber in der That eine Tuberculose vor und ist die Allgemeinbehandlung eingeleitet, so fragt es sich weiter, ob die Affection nur in der Nähe des Gelenkes sitzt, oder ob bereits die Gelenkhöhle ergriffen ist und ob schon andere Knochen und Gelenke des Körpers oder innere Organe ergriffen sind. Im ersteren Falle

1) In einigen der von mir angeführten Krankheitsfällen fand eine Allgemeinbehandlung in dem von mir angedeuteten Sinne statt. In Nr. 5, 9, 10, 20, 24 konnte sie ziemlich streng durchgeführt werden; in Nr. 2, 7, 22, 30 war es nur recht unvollständig möglich.

2) König macht bekanntlich schon in seiner Arbeit über Gelenktuberculose (diese Zeitschr. 11. Bd.) auf die Nothwendigkeit einer medicamentösen Allgemeinbehandlung aufmerksam. Ob die in dieser Richtung von Buchner empfohlene Arsenikbehandlung sich bewähren wird, ob der Arsenik ein Specificum gegen Tuberculose darstellt, muss die Zukunft lehren.

liegt also noch keine eigentliche Gelenktuberculose vor und wird es daher möglich sein, den Eintritt derselben unter Umständen zu verhüten. Dass sich in solchen Fällen die Natur öfters selbst zu helfen sucht, durch Fistelbildung den tuberculösen Herd nach aussen öffnet und das entartete Gewebe ausstösst, ist ja bekannt. Solche Fälle beweisen aber nicht, dass eine Gelenktuberculose spontan unter Wiederherstellung normaler Function heilen könne, weil es eben noch nicht zu einer Affection der Gelenkhöhle gekommen war. Diesen heilenden Naturvorgang suchte Kocher nachzuahmen, als er die Ignipunctur der epiphysären Herde zur Prophylaxe der „scrophulösen Gelenkentzündungen" empfahl und auch öfters mit Erfolg ausführte; die Nützlichkeit dieser prophylaktischen localen Behandlung beweisen auch die Resultate anderer Chirurgen mit demselben Verfahren und mit anderen gleichwerthigen Eingriffen, z. B. dem Evidement der Epiphysen, der Eröffnung und Ausschabung von parasynovialen resp. periarticulären tuberculösen Herden (Volkmann, König u. A.). Zwei solche Fälle, welche eine wirkliche Gelenktuberculose vorzutäuschen geeignet waren, welche sich aber klinisch von einer solchen durch die nur in mässigem Grade gestörte Beweglichkeit und den gänzlich fehlenden Erguss u. s. w. unterschieden, habe ich als charakteristisch an einem anderen Orte beschrieben [1])

Solche Herde sind nun, obgleich auch sie die Neigung haben, nach der Heilung zu recidiviren, so früh als möglich durch die genannten Operationsverfahren zu entfernen, weil die Gefahr, dass durch sie das Gelenk selbst ergriffen wird, in der That sehr gross ist. Die Wichtigkeit dieser operativen Eingriffe wird von allen Chirurgen betont und selbst Albert ist geneigt, dieselben für zulässig anzusehen. Und sicherlich muss es als grosser Fortschritt bezeichnet werden, dass man allmählich gelernt hat, die typischen, früher oft in recht unzweckmässiger Weise ausgeführten Resectionen durch atypische, besonders auf die Entfernung alles krankhaft veränderten Gewebes gerichtete Operationen zu ersetzen. In noch weiterer Ausdehnung wäre ein prophylaktisch operatives Vorgehen ausführbar, wenn es möglich wäre, in jedem Falle mit Sicherheit zu sagen, ob und in welcher Gelenkepiphyse der tuberculöse Herd sitzt. In sehr vielen Fällen können wir das leider nicht trotz aller zu diesem Zwecke empfohlener, physikalisch-diagnostischer Methoden und kommt es daher öfters vor, dass eine von einem solchen nicht rechtzeitig erkannten periarticulären Herde ausgehende Infection der Gelenkhöhle alle Prophylaxis illusorisch macht.

1) Diese Zeitschr. 16. Bd. S. 277.

Ich komme jetzt zu der Frage, wie man sich zu verhalten hat, wenn wirklich eine Tuberculose der Synovialmembran vorliegt, sei es, dass sie von einem periarticulären Herd aus secundär entstanden ist, oder dass sie gleich primär eintrat; letztere Fälle sind ja im Ganzen nicht häufig, aber doch sicher erwiesen, und führt noch neuerdings Boegehold[1]) einige sehr lehrreiche Beispiele dafür an.

Bei solchen reellen Gelenktuberculosen sich in der bisherigen Weise zuwartend zu verhalten, ist nicht rathsam, da die Resultate dabei recht schlechte sind, wie hinlänglich bekannt ist und auch die von mir mitgetheilten Krankengeschichten beweisen. Ich muss es für dringend nöthig erachten, dass der Arzt auch in diesen Fällen sogleich activ vorgeht; hiermit ist nicht ohne Weiteres ein operatives Eingreifen gemeint, sondern zunächst eine energische und vielleicht nach genannten Grundsätzen zu regelnde allgemeine und diätetische Behandlung[2]). Die stets als vorhanden anzusehende Disposition und unsere Unkenntniss darüber, in welcher Ausdehnung die Bacillen sich im Organismus etwa bereits ausgesät haben, fordern dazu auf. Gelingt es, eine solche Allgemeinbehandlung durchzuführen, was bei dem Widerwillen und der Thorheit der Patienten und ihrer Angehörigen oft allerdings unmöglich ist, so kann man bei ihr bleiben, und, indem man nur durch orthopädische Maassnahmen für günstige Gelenkstellung sorgt, sich aller blutigen Operationen enthalten. Ein Beispiel dafür findet sich in der von mir angeführten Krankengeschichte Nr. 5. Der Fall ist, soweit die Beobachtung reicht, in günstigster Weise verlaufen; der Gelenkabscess wurde resorbirt, resp. abgekapselt, das Hüftgelenk ankylosirte in gut extendirter Stellung mit einer sehr geringen Verkürzung, das Allgemeinbefinden war im letzten Jahre stets vorzüglich. Und doch, wie gefährlich ist ein solcher Zustand, da wir aus Erfahrung wissen, dass tuberculöse Herde nur selten ganz resorbirt oder in bindegewebige Narben umgewandelt, meistentheils durch Abkapselung nur temporär aus dem Stoffwechsel ausgeschlossen werden. In solchen Herden verweilen aber die Dauersporen der Bacillen und können, wenn die Abschliessung des Herdes gegen die Nachbarschaft durch mancherlei Umstände aufgehoben wird, bekanntlich aufs Neue Veranlassung zu einer Infection werden. Ein solches Individuum be-

1) Archiv f. klin. Chirurgie. 27. Bd. 3. Heft.

2) Die Ruhigstellung des Gelenkes durch Contentivverbände und die Extensionsmethoden, für sich allein oder verbunden mit Jodanstrichen, Eisbehandlung u. s. w. scheinen mir, wie schon früher bemerkt, trotz scheinbarer Activität zu den passiven resp. exspectativen Behandlungsmethoden zu gehören.

findet sich gleichsam wie auf einem Pulverfass, welches jederzeit einmal explodiren kann (vgl. Krankengeschichte Nr. 2). Einigen Schutz könnte vielleicht nur eine bis ans Lebensende fortgeführte Allgemeinbehandlung gewähren.

Näher liegt es jedenfalls — weitere Erfahrungen müssen aber erst über die Zweckmässigkeit entscheiden — bei vorhandener Tuberculose der Synovialmembran neben der Allgemeinbehandlung auch die Entleerung des tuberculösen Gewebes nach aussen zu bewirken, also denselben Weg zu verfolgen, den das Heilbestreben der Natur einschlägt.

Zu dem Zwecke erscheint es — da wir andere, bessere Mittel noch nicht besitzen — geboten, das Gelenk zu eröffnen, gleichviel ob bereits Fisteln bestehen, oder erhebliche Abscessbildung im Gelenk vorhanden ist oder nicht, und mit Messer, Scheere oder Löffel oder allen diesen Hülfsmitteln zusammen das erkrankte Gewebe so viel als möglich mechanisch aus dem Gelenk zu entfernen. Zuweilen kann das gelingen, ohne die gesunden Enden der die Gelenkhöhle begrenzenden Knochen zu verletzen, wie das Albert (l. c.) in einem Falle von Synovialtuberculose des Ellenbogengelenkes und König[1]) unter gleichen Umständen am Kniegelenk mit Erfolg gemacht haben. In anderen Fällen ist es aber nöthig, auch die eine oder die andere Epiphyse ganz oder nur theilweise zu excidiren, weil man ohne dieses Vorgehen nur ungenügend der erkrankten Synovialis beikommt und die Elimination alles Erkrankten ohne Rücksicht auf die spätere Functionsfähigkeit des Gelenkes die Hauptsache ist. In einem Falle von Tuberculose des Ellenbogengelenkes war ich genöthigt, so zu verfahren.

Es handelte sich um einen 16jährigen Knaben,

30. Jacob Mack, welcher von der älteren, ganz gesunden Schwester, dem Vater und der Mutter (die früher an scrophulösen Geschwüren gelitten hatte) stets sehr verzärtelt und an schädliche Nahrung gewöhnt worden war. Vor 1½ Jahren soll der für sein Alter nicht grosse, gracil gebaute, immer etwas blasse Knabe eine Pleuritis durchgemacht haben, die langsam, aber vollständig heilte. Ein halbes Jahr später sollen bei ihm vorübergehend blutige Stuhlentleerungen eingetreten sein. Zu Weihnachten 1881 entstanden Schmerzen im linken Ellenbogengelenk, sodann Schwellung verbunden mit Fieber und nächtlichen Schweissen. Der Hausarzt applicirte Eisbeutel, und als darauf die localen Symptome sich ein wenig gebessert hatten, legte er einen Gypsverband an. Als dieser 14 Tage gelegen hatte, trat ödematöse Schwellung der Hand, Schmerzsteigerung und stärkeres Fieber ein. Nach Abnahme des Verbandes zeigten sich alle Symptome verschlimmert, und als ich am 17. Februar 1882 das

1) Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. f. Chirurgie. 10. Congress. 1881.

Gelenk zum ersten Male untersuchte, fand ich dasselbe doppelt so umfangreich als das gesunde rechte. Die Haut war nicht geröthet, aber Fluctuation zu fühlen, namentlich an der inneren Seite. Das Gelenk wird rechtwinklig flectirt gehalten; Bewegungsversuche (auch Supination) schmerzhaft; dagegen wird Druck der Gelenkflächen gegeneinander von dem sonst sehr empfindlichen Kranken nicht schmerzhaft empfunden. Bei der Incision über dem Epicondylus internus neben dem Triceps entleert sich mässig viel gelber geruchloser Eiter; der eingeführte Finger gelangt zwischen Tricepssehne und Humerus, dessen Epiphyse sich abtasten lässt und unverändert erscheint. Der mit käsigen Granulationen gefüllte Raum wird ausgelöffelt, mit Carbolsäure ausgespült und mit Jodoform ausgerieben und drainirt. Ein zweiter Schnitt wird zwischen Radiusköpfchen und Olekranon geführt; hier finden sich nur ganz in der Tiefe einige Tropfen Eiter, die Muskeln und Weichtheile erscheinen aber so geschwollen, dass sie aus der Schnittwunde förmlich herausquellen. Der eingeführte Finger kommt auf die äussere Kante des Olekranon und kann den glatten Knorpelüberzug fühlen. Darauf dieselbe Wundbehandlung und Umgebung des Armes mit 10 proc. Salicylwatte. In der nächsten Zeit trat nun starke Granulationswucherung in der äusseren Wunde und Eiterung in der inneren auf, die sich durch antiseptische Maasnahmen, auch öftere Einschiebung von Jodoformstäben (à 1,5 Grm.) nicht besserten; auch bestand Fieber fort und das Allgemeinbefinden war nicht gut. Auch besserte sich der Zustand nur wenig, als ich einen grossen käsigen Abscess in der Plica cubiti von der inneren Wunde eröffnet hatte. Der Zustand besserte sich weiter, als Patient endlich dazu bewogen werden kann, die strenge Diät einzuhalten und Kochsalz resp. benzoesaures Natron täglich einzunehmen. Da indessen der locale Zustand unverändert blieb und sich noch neue Eiterretentionen bildeten, so chloroformirte ich den Knaben am 27. April gründlich, erweiterte die äussere Wunde zu einem Hueter'schen radialen Längsschnitt, machte ferner eine Incision an der äusseren Fläche des Oberarms und endlich nach Durchführung des linken Zeigefingers vor dem Gelenk hin auf demselben eine Gegenincision von dem Epicondylus internus. Mit grosser Mühe werden jetzt grosse Massen schwammiger, gelber, zum Theil käsiger Granulationen von der Synovialmembran und die Interstitien des umgebenden Muskel- und Sehnengewebes weggekratzt und ausgelöffelt. Um das vollständig machen zu können, zeigte sich aber die Nothwendigkeit, die Epiphyse des Humerus und das Radiusköpfchen zu entfernen, obgleich diese (ihr Knorpelüberzug und ihr spongiöses Gewebe) vollständig gesund waren. Das an den Seitenflächen nur wenig arrodirte Olekranon liess ich zurück. Ueber dem Condylus internus findet sich eine tief usurirte Stelle am Knochen, welche gründlich ausgeschabt wird. (Es ist nicht unmöglich, dass der ganze Process von hieraus seinen Ausgang genommen hatte.) Als nach 1½ stündiger Arbeit alles sauber erschien, wurde ein antiseptischer Verband angelegt und der Arm auf eine rechtwinklig gebogene Pappschiene gelagert. Jetzt besserte sich der Zustand auffallend schnell; das Fieber hörte auf, starker Appetit trat ein und unter guter Eiterung eilte die grosse Wunde ihrer Heilung entgegen. Patient wurde frisch und sehr wohlgenährt und sah fast blühend aus. Im Laufe des Sommers schwoll das Gelenk ganz ab, war so fest

geworden, dass Patient nur ganz geringe Bewegungen mit demselben ausführen konnte. Nur eine kleine Fistel war an der äusseren Seite zurückgeblieben, durch die man auf etwas rauhen Knochen kam, und welche noch einige kleine nachträgliche Ausschabungen nöthig machte. Sie bestand noch, als ich im März 1883 Mannheim verliess; zu dieser Zeit fingen aber an sich Erscheinungen von Tumor albus an einem Fusswurzelknochen zu zeigen und mag das vielleicht damit zusammenhängen, dass Patient im Laufe des Winters zu seiner alten fehlerhaften Ernährungsweise zurückgekehrt war. Anfangs Januar 1884 erhielt ich die Nachricht, dass die Fistel am Ellenbogen noch besteht, dass die tuberculöse Affection an der rechten Fusswurzel so stark geworden war, dass schon eine Unterschenkelamputation in Aussicht genommen wurde. Doch besserte sich der Zustand nach zwei localen Eingriffen im Laufe des Herbstes wieder, während gleichzeitig am anderen Fusse ein Abscess sich spontan eröffnete. Patient ist jetzt noch mit 3 Fisteln behaftet.

Je nach den Eigenthümlichkeiten eines Gelenkes, der Dauer und den Besonderheiten eines gerade vorliegenden Falles wird man auch mit milderen Eingriffen, z. B. dem Evidement und der Auslöffelung der Synovialis und der periarticulären Herde allein auskommen können, namentlich wenn man sie öfters wiederholt und es sich um kleinere Kinder handelt (vgl. Krankengeschichte 9 u. 10). Ja unter Umständen gelingt es sogar, bei ganz alten Leuten dadurch anhaltende Besserung zu erzielen, wie die oben berichtete Krankengeschichte Nr. 11 zeigt, in der es sich um das Evidement des Fussgelenkes einer 70jährigen Frau handelt.

Da aber in der Mehrzahl der Fälle mehr oder weniger ausgedehnte Erkrankungen der Gelenkenden der Synovialistuberculose vorausgehen, so tritt an den Chirurgen immer wieder die Frage der Resection heran, besonders wenn es sich um erwachsene Patienten handelt. Die Resectionen werden und müssen immer gemacht werden, so lange man von dem Grundsatze ausgeht, dass die Natur in ihrem Heilbestreben unterstützt und das tuberculöse Gewebe so früh und so gründlich als möglich aus dem Stoffwechsel ausgeschaltet sein will; aber unter Conservirung der Extremität. Dieser Grundsatz wird aber trotz aller Agitationen gegen die Resectionen bestehen bleiben, selbst wenn man eine durchaus zuverlässige Allgemeinbehandlung finden sollte. Schon die Thatsache, dass eine in relativ frühem Stadium ausgeführte, wenn auch nicht ganz vollständige, Entfernung des tuberculösen Gewebes der Gelenkhöhle durch verschiedene operative Eingriffe, namentlich die Resectionen, meistentheils einen temporär sehr günstigen Einfluss auf Wohlbefinden und allgemeine Ernährung des Kranken hat, beweist allein, dass man bei dieser Art von Intervention auf dem richtigen Wege ist.

Die Resectionen sind aber ein locales Behandlungsverfahren, welches weiterer Entwicklung und Ausbildung noch durchaus fähig und bedürftig ist. Zunächst ist es schon als ein Fortschritt zu bezeichnen, dass man nicht, wie früher, jedesmal die typische Totalresection ausführt und dabei zugleich nicht selten die erkrankten Weichtheile nur in ganz ungenügendem Maasse zerstört, dass man im Gegentheil seit einer Reihe von Jahren die atypischen resp. partiellen Resectionen bevorzugt und sich möglichst auf die Elimination des erkrankt scheinenden Gewebes beschränkt. Weitere Fortschritte müssen aber noch gemacht werden, wenn die Resection oder nur die einfache Blosslegung der Gelenkhöhle behufs Entfernung der erkrankten Synovialmembran ihrem Zwecke ganz entsprechen sollen. Meiner Meinung nach könnte man auf zweierlei Weise, soweit sich bis jetzt übersehen lässt, zu einer gründlicheren und sichereren Zerstörung des tuberculösen Gewebes gelangen. Zunächst sollten die von Langenbeck seinerzeit eingeführten Längsschnitte durch die Weichtheile, wo nur irgend möglich, verlassen und durch Lappenschnitte ersetzt werden (das sollte natürlich nur für die Resectionen bei Gelenktuberculose Geltung haben, nicht aber für aus anderen Ursachen, z. B. bei traumatischen Verletzungen vorzunehmende Resectionen). In der heutigen Zeit der antiseptischen Wundbehandlungsmethoden braucht man die durch die letzteren verursachte grössere Verletzung nicht zu fürchten; die grossen Lappenschnitte gewähren aber den für unsere Bestrebungen so sehr nothwendigen Vortheil eines möglichst bequemen Zuganges und einer ausgiebigeren Einsicht in das afficirte Gelenk. Für das Kniegelenk sind ja die Lappenschnitte glücklicherweise schon lange an der Tagesordnung und haben sich in allen, im Ganzen recht unwesentlich erscheinenden Modificationen der letzten Jahre gut bewährt (vgl. auch meine Krankengeschichten Nr. 17—20).

Für das Fussgelenk ist im vorigen Jahre von F. Busch[1]) der Steigbügellappenschnitt mit sog. osteoplastischer Resection des Calcaneus empfohlen worden und hat aus demselben Grunde mit Recht Anhänger gefunden, aus welchem der vordere Lappenschnitt Hueter's keinen Freund sich erwerben konnte.

Durch den Busch'schen Schnitt kann die Gelenkhöhle blossgelegt und von tuberculösem Gewebe gesäubert werden. Wie E. Hahn[2]) aber hervorhebt, sei dieser Schnitt doch nur für eine be-

1) Centralblatt für Chirurgie. 1882. Nr. 41.

2) Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1883. 12. Congress. I. S. 64.

schränkte Zahl von Fällen zu empfehlen, da es Schwierigkeiten mache, die zu schonenden Flexorensehnen über die Malleolen hinaufzuhebeln. Erleichtern könne man sich aber die Sache — wenigstens in gewissen Fällen — dadurch, dass man die Abtragung der Malleolen mittelst der Langenbeck'schen Längsschnitte vorausschicke. Der Steigbügelschnitt hat vielleicht nur das Bedenkliche, dass bei älteren Personen der Calcaneus keine Neigung hat, wieder knöchern zu verwachsen, dass also die Festigkeit des Fussgewölbes sehr Noth leiden kann. Das würde aber weniger in Betracht kommen, wenn durch ihn nur die Hauptsache, Ausrottung des Tuberkelherdes, bewirkt wird.

Sehr dringend nothwendig, aber bisher bei uns in Deutschland lange Jahre hindurch nicht ausgeführt, scheint mir der Lappenschnitt bei der Resection des Hüftgelenks zu sein. Die bisher benutzten Längsschnitte sind nicht im Stande, das Gelenk, namentlich die Tiefe der Pfanne, genügend zugänglich zu machen. Es würde sich empfehlen, zu dem vor mehr als 20 Jahren üblichen Bogenschnitt über den Trochanter, welchen Sayre[1]) jetzt noch immer zu benutzen scheint, zurückzukehren[2]).

Beim Ellenbogengelenk könnte man sich ebenfalls den alten Lappenschnitten zuwenden, ohne fürchten zu müssen, dass dadurch die Mechanik eines eventuellen Pseudogelenkes leiden könnte, wie Langenbeck und Hueter meinten, als sie ihre Längsschnitte empfahlen. Ich glaube aber, dass die völlige Freilegung der Gelenkhöhle, auf die es ja ankommt, gelingt, wenn man auf den radialen Längsschnitt senkrecht einen Querschnitt legt, welcher über die Rückfläche des Olekranon hinüberläuft; von diesem ⊦Schnitte[3]) aus lässt sich das Olekranon leicht exstirpiren, oder partiell reseciren, wenn es, wie so oft, erkrankt sein sollte. Man kann sich aber auch mit einfacher Querdurchschneidung dieses begnügen, falls es gesund ist, und gewinnt dann einen vorzüglichen Einblick ins Gelenk (in Fall 24 habe ich mich dieses Schnittes bedient und zugleich ein Segment aus der Mitte des Olekranon excidirt). Von diesem Schnitt aus — bei dem der Nervus ulnaris nicht in die geringste Gefahr kommt —

1) Centralblatt f. Chirurgie. 1883. Nr. 39. S. 622.

2) Meine beiden Resectionen wegen Coxitis konnten wohl aus drei Gründen den üblen Ausgang nicht verhindern; erstens hatte der Längsschnitt mir nicht erlaubt, alles Krankhafte zu entfernen, zweitens versäumte ich die Aetzung der Wunde und drittens war in beiden Fällen eine zweckmässige Allgemeinbehandlung nicht durchzusetzen.

3) Wie ich nachträglich ersehe, hat V. v. Bruns vor vielen Jahren eine ähnliche Schnittführung empfohlen.

kann man die eventuell allein erkrankte Synovialis gut exstirpiren, aber auch nöthigenfalls die bereits afficirten Knochenden reseciren. Zum Schluss kann man noch, wenn nöthig, die Olekranonfragmente wieder durch die Knochennaht vereinigen, wie Trendelenburg und Völker es bei ihrer sogenannten osteoplastischen Resection zur Einrichtung veralteter Luxationen machten. Ob dann die Fragmente knöchern oder bindegewebig verwachsen, erscheint nicht von besonderer Wichtigkeit, gegenüber den sonstigen Vorzügen eines solchen Verfahrens.

Beim Schultergelenk liesse sich der Lappenschnitt ebenso gut wieder einführen, wie bei Hüft- und Kniegelenk; dagegen wird er nicht wohl angewendet werden können beim Handgelenk, vor Allem wegen der dabei eintretenden und nicht zu umgehenden Verletzungen der vielen umgebenden Sehnen. Die Hand würde dann hinterher so unbrauchbar werden, dass eine Amputation im Vorderarme den Vorzug verdienen müsste. Glücklicherweise kommt man aber bei der Resection des Handgelenks mit den Längsschnitten aus, wenigstens in einer Anzahl von Fällen, zu welchen ich noch neulich einen Beitrag zu liefern im Stande war [1]).

Ein zweiter Fortschritt der Resectionsbehandlung ist bereits angebahnt worden und wäre darin zu suchen, dass man nach Vollendung des Evidements resp. der Resection die frische Wundhöhle mit Substanzen behandelt, welche im Stande sein könnten, noch zurückgebliebene Reste bacillenhaltigen, aber nicht als solches erkennbaren Gewebes zu vernichten oder noch nachträglich zur Ausstossung zu bringen. Das in dieser Weise durchaus rationell [2]) von Mosetig angewendete Jodoform hat sich leider nicht bewährt und andere zuverlässigere chemische Substanzen, die diesem Postulat entsprächen, ohne zu ätzen, sind noch nicht bekannt. Es würde sich daher vorläufig wohl empfehlen, sich doch der Aetzmittel zu bedienen, z. B. der Salpetersäure, des Chlorzinks, einiger Quecksilberpräparate, ja des Thermokauters und mit diesen die ausgeschabten oder sonstwie gesetzten frischen Wunden zu behandeln. Auf die so trügerische Prima intentio der Resectionswunden könnte man dabei um so lieber verzichten, als doch die Möglichkeit vorliegt, durch dieses Vorgehen und die nachträgliche reactive Eiterung den localen Herd mit Sicherheit total zu zerstören und zu eliminiren [3]).

1) Archiv f. klin. Chirurgie. 28. Bd.

2) Dass Albert (l. c.) sich darüber lustig macht, scheint mir durchaus ungerechtfertigt zu sein.

3) Wie ich nachträglich finde (s. Vogt, Mittheilungen aus der chir. Klinik

Das Evidement, die Ignipunctur, die Resection gehören zu den thätig eingreifenden localen Behandlungsmethoden der Knochen- und Gelenktuberculose, sind aber, trotzdem sie operative Eingriffe darstellen, zu den „conservativen" Behandlungsmethoden zu rechnen. Je mehr man diese Eingriffe vervollkommnen lernt, um so mehr werden sie noch lange als die rationellsten erscheinen, da sie der Lehre von der bacillären Natur des Tuberkelgiftes durchaus entsprechen.

Man muss aber schon aus dem Grunde darnach trachten, diese Operation zu verbessern, weil die zuwartende Methode, ebenso wie die Amputation, fast gleich schlechte Resultate liefert [1]), was die nachträgliche Mortalität an Tuberculose und ihren Folgen betrifft. Die Amputation hat ausserdem noch den Nachtheil, dass sie den Kranken eines Gliedes beraubt [2]). Trotzdem wird sie in einer Reihe von Fällen den Vorzug verdienen, nicht sowohl bei hohem Alter der Patienten, als vielmehr dort, wo eine langwierige Local- und zweckmässige Allgemeinbehandlung nicht möglich ist, wo schnelle Heilung wegen allgemeiner Schwäche nöthig erscheint, wo der Process ein langedauernder und für Resection zu ausgedehnter ist, oder wo der Kranke selbst dringend wünscht von seinem leidenden Gliede ganz befreit zu sein. Wenn der übrige Körper, namentlich die inneren Organe, noch von Tuberculose verschont sind, so wird die Amputation noch sehr gute definitive Resultate liefern (vgl. Krankengeschichte Nr. 26 u. 29); sind andere Organe, z. B. die Lungen bereits afficirt, so hat die Operation wenig Zweck (vgl. Krankengeschichte Nr. 27 u. 28) und würde ich sie in solchen Fällen auch selbst dann nicht mehr machen, wenn es sich nur darum handelt, dem Leidenden vorübergehende Erleichterung durch dieselbe zu schaffen. In solchen Fällen würde ich es eher für angezeigt halten, Narcotica ohne Grenzen, selbst bis zu drohender Vergiftung, zu benutzen.

Mehrfache Evidements, Resectionen, vielleicht auch gleichzeitige Drüsenexstirpationen in verschiedenen Körperregionen eines und desselben Individuums erscheinen mir dagegen, besonders wenn es sich um Kinder und junge Leute handelt, sehr wohl angezeigt, falls mit Sicherheit eine Erkrankung innerer Organe sich ausschliessen lässt.

---

in Greifswald; Hoffmann und Schmidt, Ueber Resectionen u. s. w. 1884), wird in der Vogt'schen Klinik bereits nach ähnlichen Grundsätzen verfahren, was die Localbehandlung anlangt.

1) Vgl. Lossen, l. c.

2) Bei manchen sehr wichtigen Gelenken, z. B. dem tuberculös erkrankten Hüftgelenk ist es endlich überhaupt gar nicht möglich, die Amputation oberhalb auszuführen.

Immer und jedesmal ist aber bei den operativen Eingriffen eine strenge diätetische und medicamentöse Allgemeinbehandlung durch Jahre hindurch im Auge zu behalten; diese gehört nothwendigerweise zu den „thätig eingreifenden" Behandlungsmethoden der Gelenktuberculose. Wo sie fehlt, wird man selbst einen Theil der operativen Verfahrungsweisen zu der „zuwartenden" Behandlungsmethode rechnen müssen.

Zum Schluss will ich endlich nicht verschweigen, dass die Behandlung der Gelenktuberculose, meiner Ansicht nach, wegen der grossen Bedeutung der Prophylaxe und Allgemeinbehandlung ganz besonders in den Händen der internen Medicin (der Hausärzte) liegt. Ist die Krankheit erst manifest geworden, so ist der Ausgang selbst bei günstigen äusseren und localen Verhältnissen und in den Händen des besten Chirurgen zweifelhaft und wird es wahrscheinlich wohl auch für lange Zeit bleiben.

Fasse ich die Ergebnisse, zu denen mich meine Studien und Erfahrungen über die Behandlung der Gelenktuberculose bisher geführt haben, kurz zusammen, so lassen sie sich etwa in folgender Weise formuliren:

1. Ein zuwartendes Verhalten bei drohender oder schon eingetretener Gelenktuberculose ist nicht indicirt. — Als einem zuwartenden Verhalten gleichkommend muss ich die bisher als zu den conservativen Behandlungsmethoden gerechneten, localen Maassnahmen rechnen, zu welchen gehören: auf die Haut ableitende Mittel, feste, das Gelenk ruhigstellende, ferner geringe Gelenkbewegungen gestattende, aber distrahirend wirkende Verbände und dem Aehnliches.

2. Thätig eingreifende Behandlungsweisen erscheinen bei dem heutigen Standpunkte unseres ätiologischen und pathologisch-anatomischen Wissens dringend nothwendig.

Zu diesen gehört zunächst die prophylaktische Behandlung. Liegt der Verdacht vor, dass in einem Organismus eine „Disposition" zu tuberculösen Erkrankungen vorhanden sei, so tritt eine sorgfältige diätetische und medicamentöse Allgemeinbehandlung ein und glaube ich für die letztere, bis auf Weiteres, den jahrelang fortgesetzten innerlichen Gebrauch von Kochsalz resp. benzoesaurem Natron u. s. w. empfehlen zu können.

Ist bereits neben oder in der Nähe des Gelenkes, sei es im Knochen, sei es im umgebenden Bindegewebe, ein tuberculöser Herd nachzuweisen, so hat neben der Allgemeinbehandlung eine locale prophylaktische Behandlung einzutreten, welche darin besteht, dass man den Herd unschädlich zu machen oder aus dem Körper ganz zu entfer-

nen sucht. Das kann durch local ins Gewebe applicirte, chemisch-antibacillär wirkende Mittel geschehen, oder durch die Elimination der Herde durch chirurgische Eingriffe, Evidement, Ignipunctur u. s. w.

Ist endlich in der That die Gelenkhöhle bereits afficirt, so bleibt auch hier eine fortgesetzte Allgemeinbehandlung von fundamentaler Wichtigkeit. Wird durch diese allein die locale Affection nicht genügend günstig beeinflusst, auch nicht mit Hülfe der üblichen orthopädischen Maassnahmen, sondern geht der Process weiter, so sind locale Eingriffe indicirt, welche je nach den Eigenthümlichkeiten des vorliegenden Falles in einfacher Eröffnung des Gelenkes mit Evidement der erkrankten Synovialmembran oder einzelner Knochentheile, in partieller oder totaler Früh- oder Spätresection oder endlich gar in der Amputation oberhalb des erkrankten Gelenkes zu bestehen haben. Die Resectionstechnik scheint mir einer Verbesserung in der Richtung bedürftig, dass, wenn möglich, grosse Lappenschnitte benutzt werden möchten, und dass nach beendigter Operation die Wundhöhle mit einem, noch zu findenden antituberculös und in die Tiefe wirkenden Arzneimittel gefüllt oder ausgewaschen resp. bestrichen werden sollte, unter Verzichtleistung auf Prima intentio der Wunde. Rücksicht auf das spätere orthopädische Resultat sollte zunächst nicht genommen werden. Die Allgemeinbehandlung sollte noch lange nach Heilung des localen Leidens fortgesetzt werden. Gelänge es, durch ein solches Vorgehen zu besseren Resultaten in der Heilung des Localleidens und zu sichererem Schutze des Gesammtorganismus zu kommen, so würde dann erst das therapeutische Verhalten gegenüber den Fällen, in welchen gleichzeitig mehrere, entfernt liegende Gelenke oder andere Organe tuberculös erkrankt sind, genauer präcisirt werden können.

Berlin, Januar 1884.

III.

Ueber die auscultatorischen Erscheinungen bei Gefässverletzungen und sogenannten traumatischen Aneurysmen.

Von

Prof. Dr. Ed. v. Wahl
in Dorpat.

Obgleich es den Schriftstellern des 16. Jahrhunderts bereits aufgefallen war, dass die Spiritus animales aus einer angeschnittenen Arterie „cum strepitu" entweichen [1]), und Ambroise Paré unter den Zeichen des Aneurysmas das Blasebalggeräusch „Bruit ou soufflement" nennt, so scheint doch Guthrie der Erste gewesen zu sein, der gewisse acustische Erscheinungen „the whizzing sound or thrill" als ein sehr wichtiges diagnostisches Merkmal der frischen Arterienverletzung erkannte. In dem Text seiner höchst werthvollen, im Ganzen nur wenig bekannt gewordenen Vorlesungen über die Wunden und Verletzungen der Arterien [2]) finden wir hier und da Bemerkungen eingestreut, aus welchen unzweifelhaft hervorgeht, dass er solche Geräusche auf die Reibung des Blutes an den Rändern der Arterienwunde bezog und das Vorkommen derselben nicht nur bei circumscripten pulsirenden Tumoren (traumatischen Aneurysmen), sondern auch bei frischen Arterienverletzungen, mit diffuser Blutinfiltration in die Umgebung, beobachtet hatte. Nach Guthrie scheint das Vorhandensein des Geräusches wesentlich davon abzuhängen, ob das Blut in der Umgebung der Arterienwunde noch flüssig oder bereits geronnen ist.

„When an artery is wounded at some depth from the surface and the external opening is small, blood not only issues through the opening, but is often forced into the cellular structure of the limb to a considerable distance, the pulsation of the tumour is observable, and the thrill or sound, which accompanies a ruptured artery is

1) Albert, Beiträge zur Geschichte der Chirurgie. S. 4.
2) On wounds and injuries of the arteries. London 1846.

distinct. If a large quantity, partly in a fluid, partly in a coagulated state, is immediately collected over and around the wound in the artery, the tumour may not pulsate or give forth any sound, — if the coagulated blood is in considerable quantity, although some elevation of the tumour may be observed corresponding to the pulse. — The whizzing sound or thrill, attendant on a ruptured artery is in these cases wanting, being a very diagnostic work of the accident" (l. c. p. 16).

Und weiter heisst es:

„This case gives support to the fact. I believe to be sufficiently established, that the bruit, hiss or aneurismal sound, which may be heard by applying the ear to the part, when an artery of size is wounded, — is not always distinguishable through a quantety of blood which has been suddenly effused and has coagulated, whether from a wounded artery or from the rupture of an aneurismal sac, — although it is distinct as long as the blood remains fluid" (l. c. p. 48. Case 84).

Unter Umständen kann aber nach Guthrie auch bei vollständiger Abwesenheit der Pulsation das Geräusch sehr deutlich gehört und als diagnostisches Kennzeichen der Arterienverletzung verwerthet werden:

M. W., 17 J. alt, hatte 11 Tage vor Guthrie's Visite zufällig einen Messerstich in die rechte Hüfte erhalten, welcher von starker arterieller Blutung gefolgt war. Drei Tage nach der Verwundung stieg Patient eine Treppe hinunter, fühlte aber gleich darauf einen heftigen Schmerz in der Hüfte und bemerkte eine Schwellung, welche von da ab sich rasch vergrösserte. Die kleine Narbe der Wunde lag 1½ Zoll über der Incisura ischiadica major.

„No pulsation was evident to the eye even on the most minute examination, but the strong pulsation of an aneurismal tumour was manifested to the ear; either by immediate or mediate auscultation."

Aus dieser Darstellung geht hervor, dass es sich nicht um Pulsation, sondern um ein Geräusch handelte.

„It was evident therefore, that the tumefaction of the hip did not depend upon the presence of matter ... but that it was owing to an effusion of blood in consequence of a wound of the trunk of the glutaeal artery or one of its largest branches" (l. c. p. 31. Case 39.)

Eine etwas unbestimmter gefasste, aber nichtsdestoweniger sehr werthvolle Notiz über Gefässgeräusche bei Arterienverletzungen findet sich bei Pirogoff.[1])

„Nach Stichwunden der Arterien bilden sich zwei Aneurysmaarten, eine pulsirende und eine nicht pulsirende ... Die Auscultation mit dem

1) Grundzüge der allgemeinen Kriegschirurgie. S. 410.

Stethoskop ist wohl in den meisten Fällen ein herrliches Mittel, um das (letztere) Uebel zu erkennen, aber nicht immer; jedenfalls muss zu wiederholten Malen bei verschiedener Lage des Körpers und des afficirten Gliedes auscultirt werden, um endlich zur sicheren Diagnose zu kommen. So gelang es mir in drei Fällen erst bei der fünften Auscultation, das tiefe und sehr dunkle Schwirren zu entdecken ... Nur wenn man mehrere Male die nicht pulsirenden Aneurysmen gesehen und untersucht hat, gelingt es, die Diagnose zu stellen ... aus einem sehr tiefen, nicht selten intermittirenden Schwirren, welches bald hörbar, bald unhörbar ist."

In derselben Weise spricht sich auch Roux[1]) aus:

„Dans certains cas les hémorrhagies sont demi occultes et présentent à peu près les mêmes phénomènes qu'on remarque dans l'aneurysme faux primitif."

Desgleichen Lidell[2]):

„The diffused traumatic aneurism consists of a swelling occasioned by the extravasation of blood into some part of the body from a wounded artery, and is usually attended with more or less pulsation, thrill, and bruit, from the projection of blood in jets from the wounded vessel. (?)

Dem aufmerksamen Leser dieser Citate wird es nicht entgangen sein, dass sich bei der Deutung von Geräuschen, welche unmittelbar nach einer Arterienverletzung auftreten, sehr bald bei den Autoren der Begriff des Aneurysmas hineinmischt, da, mit Ausnahme Guthrie's, alle anderen auf sogenannte nicht pulsirende, falsche oder traumatische Aneurysmen recurriren, wenn sie das Vorhandensein eines Geräusches in der Nähe einer verletzten Arterie erklären wollen. *Hierin liegt wohl hauptsächlich der Grund, warum wir ein so wichtiges Symptom der frischen Arterienverletzung bisher übersehen, oder wenigstens nicht in gehöriger Weise verwerthet haben.* Wie sollten wir auch heutzutage bei Blutungen oder bei den arteriellen Hämatomen — die ja keine Aneurysmen sind — gleich an die Cardinalsymptome des Aneurysmas, an Pulsation und Geräusch denken? Die Arterie mag in vielen Fällen von rasch wachsenden Blutinfiltraten verlegt sein, aber ein Geräusch erwarten wir doch nur dann, wenn sich ein Aneurysma entwickelt hat, und da ein frisches arterielles Hämatom noch kein Aneurysma ist, so können bei demselben auch nicht die Zeichen des Aneurysmas in Frage kommen.

Die Klinik beweist indessen das Gegentheil. Geräusche sind nicht, wie man bisher ausschliesslich annahm, auf die

1) Quarante années de pratique chirurgicale. II. p. 400.
2) Surgical memoirs of the war of rebellion. I. p. 98.

Bildung eines Aneurysmas, d. h. auf die Communication des Gefässes mit einem Hohlraum zu beziehen, in welchen das Blut bei jeder Systole des Herzens hineingetrieben wird, sondern sie entstehen *durch die Verletzung des Gefässes selbst; diese ist es eben, welche das physikalische Verhalten der Gefässwand und des Blutstroms in solcher Weise alterirt, dass sofort bestimmte acustische Erscheinungen zu Tage treten.*

Wenn wir die geschichtliche Entwicklung der Lehre von den Gefässgeräuschen ins Auge fassen, so sehen wir lange Zeit den Kampf hin- und herwogen über die Frage, ob diese Geräusche in den Venen oder Arterien, ob sie im Blute oder in den Gefässwandungen entstehen. Erst als Ogier Ward und Hope die Natur des Nonnengeräusches erkannten und Corrigan auf Grund seiner exacten experimentellen Untersuchungen an elastischen Röhren zu richtigeren Anschauungen gelangt war, einigen sich alle Forscher, Kiwisch, Th. Weber, Heynsius, Marey, Bergeon, Adolph Weil und Landois dahin, dass Geräusche nur dort zu Stande kommen, wo Flüssigkeiten aus einem engeren Theil des Rohrs in einen erweiterten einströmen. Der Streit, ob das Geräusch in der Flüssigkeit selbst oder in den Wandungen des Gefässes erzeugt werde, bleibt freilig unerledigt, obgleich es sich im physikalischen Sinne wohl kaum um etwas Anderes als um einen Pressstrahl (Veine fluide nach Chauveau) handeln kann, d. h. um Reibungen der Flüssigkeitstheilchen unter einander und an den Wandungen, die, je nach der Natur der dabei zu Wege gebrachten Schwingungen, als Geräusche im Sinne Skoda's empfunden werden.[1])

Für unsere Zwecke ist es hinreichend, zu constatiren, *dass mit der partiellen Trennung des Gefässrohrs an einer Stelle der Kanal, in welchem die Flüssigkeit hinströmt, eine absolute Erweiterung erfährt, und dass mit dieser Erweiterung durch die Aufhebung der Continuität der Gefässwandung sofort alle Bedingungen zur Entstehung von Geräuschen gegeben sein müssen.*

Die Richtigkeit dieses Satzes suchte mein Schüler Carl Blau durch Versuche an Kautschukröhren und durch Experimente lebender Thiere zu erweisen.

Für die ersteren Versuche wurden Röhren von 6 Mm. Durchmesser benutzt, die mit einer Mariotte'schen Flasche in Verbindung standen. Durch Aufstellung der Flasche in solcher Höhe, dass das

---

1) Adolph Weil, Die Auscultation der Arterien und Venen. Leipzig 1875.

Wasser gerade an der Stelle der Röhre, welche auscultirt werden sollte, unter dem Druck einer circa 1485 Mm. hohen Wassersäule stand — was ziemlich genau einer Hg-Säule von 110 Mm. entspricht, wurden die Verhältnisse des mittleren arteriellen Blutdrucks beim Menschen annähernd hergestellt. Das untere Ende der Röhre tauchte in ein mit Wasser gefülltes Gefäss, um jedes störende Geräusch beim Ausströmen der Flüssigkeit zu beseitigen.

Diese Versuche bestätigten zunächst die schon von Corrigan, Kiwisch und Th. Weber gefundene Thatsache, dass bei Verengerung des Rohrs an einer Stelle ein continuirliches rauschendes Geräusch entsteht, welches am intensivsten gleich unterhalb der Verengerung hörbar ist. Brachte Blau an der Röhre einen Defect von 3 Mm. Länge und 2 Mm. Breite an, so spritzte das Wasser mit deutlichem Geräusch aus der Oeffnung hervor und auch beim Anlegen des Stethoskops an der dem Defect gegenüberliegenden Röhrenwand liess sich ein lautes continuirliches Geräusch wahrnehmen.

Dieselben Resultate wurden auch nach Einschaltung eines mit Ventilen versehenen Kautschukballons erreicht, der ein stossweises Durchtreiben der Flüssigkeit ermöglichte.

Verdünnte man die Wandung des Rohres an einer Stelle, so wölbte sich die betreffende Stelle bei jeder Compression des Ballons deutlich hervor und bei der Auscultation war daselbst ein deutliches blasendes Geräusch hörbar.

Wichtigere Resultate als diese physikalischen Versuche ergaben die Experimente am lebenden Thiere. Da es unmöglich erschien, die Arterie subcutan in geeigneter Weise zu verletzen, so wurde das Gefäss erst freipräparirt, mit provisorischen doppelten Ligaturen versehen und nach Einlegung einer dichten Reihe von Hautnähten mit dem Messer oder der Scheere seitlich eröffnet. Nach bewerkstelligtem Schluss der Wunde bildete sich meist sehr rasch ein pralles Hämatom. Die nunmehr vorgenommene Auscultation ergab in den meisten Fällen hauchende systolische Geräusche an der Verletzungsstelle; wo sie fehlten, liess sich bei der anatomischen Untersuchung vollständige Verstopfung des Gefässlumens mit einem Thrombus nachweisen. Ebenso fehlten die Geräusche, wenn das Gefäss complet durchtrennt worden war. — Ich hebe aus eine grösseren Reihe von Versuchen nachstehende hervor:

I. Experimente an Pferden.

1. Freilegung der Art. facialis, seitliche Verletzung derselben. Schluss der äusseren Wunde. Es bildet sich ein ziemlich grosses,

nicht pulsirendes Hämatom. Kein Geräusch wahrnehmbar. — Bei der Untersuchung ergibt sich die Arterie durch einen Thrombus vollständig geschlossen.

2. Freilegung der Carotis. Anschneiden derselben. Das Blut quillt beständig zwischen den Wundrändern hervor. Deutliches blasendes systolisches Geräusch, nicht nur mit dem Stethoskop, sondern auch beim Anlegen des Ohres hörbar.

3. Vollständige Durchtrennung der Carotis. Kein Geräusch wahrnehmbar. Das Pferd verendet in circa 20 Minuten.

II. Experimente an Hunden.

1. Freilegen der A. femoralis. Querer Einschnitt. Pulsirendes Hämatom. Deutliches hauchendes, blasendes Geräusch, das sich nach oben und unten fortsetzt.

2. Freilegen der A. femoralis. Querer Einschnitt. Deutliches systolisches Blasen. Zieht man den oberen Ligaturfaden an, so hört das Geräusch auf, kehrt aber sofort wieder, wenn man mit dem Zuge nachlässt. Bei der Untersuchung erwies sich die Arterie durchgängig, die etwa 2 Mm. breite Oeffnung durch ein Coagulum geschlossen.

3. Freilegen der A. femoralis. Quere Verletzung. Pulsirendes Hämatom. Deutliches systolisches Blasen 2 Stunden hindurch hörbar. Da die Blutung bei jeder Bewegung des Thieres wiederkehrt, wird die Arterie doppelt unterbunden.

4. Freilegen der A. femoralis. Querer Einschnitt. Nichtpulsirendes Hämatom. Lautes systolisches Blasen, mit dem König'schen Stethoskop auscultirt, um dem Einwand zu begegnen, dass das Geräusch durch Compression der Arterie erzeugt werde. Das Geräusch wird eine halbe Stunde lang in unveränderter Intensität beobachtet.

5. Freilegen der A. femoralis. Querer Einschnitt. Lautes systolisches Blasen, mit dem König'schen Stethoskop auscultirt, das nach einiger Zeit wieder verschwindet. Anstatt des Geräusches hört man später einen scharf accentuirten Ton. Bei der Untersuchung ergibt sich, dass die Arterie an der verletzten Stelle vollständig durch einen Thrombus obliterirt ist.

6. Vollständige Durchtrennung der A. femoralis. Das Blut quillt in grosser Menge zwischen den geschlossenen Wundrändern hervor. Kein Geräusch wahrnehmbar.

Aehnliche Versuche, an Schafen, Kälbern und Katzen vorgenommen, ergaben stets dasselbe Resultat. Bei ununterbrochener

Continuität des Blutstroms im arteriellen Gefässrohr stets hauchende systolische Geräusche, gleichgültig, ob sich in der Umgebung ein pulsirendes oder nichtpulsirendes Hämatom entwickelt hatte. Nur bei Unterbrechung der Continuität und bei Obliteration des Gefässes durch einen Thrombus oder bei vollständiger querer Durchtrennung fehlte jedesmal das Geräusch.

Es wird jetzt meine Aufgabe sein, aus der Klinik den Nachweis zu liefern, dass partielle Verletzungen der Arterien bei ununterbrochener Continuität des Blutstroms ebenfalls zu deutlichen systolischen Geräuschen Veranlassung geben, und dass die Geräusche fehlen, wenn das Lumen der Arterien durch einen Thrombus verstopft oder die Continuität des Blutstroms durch complete Trennung des Gefässrohrs aufgehoben ist.

I. Fall. *Schussverletzung der Arteria und Vena femoralis rechterseits gleich unterhalb des Adductorenschlitzes.* — Eine Stunde später, bei der Aufnahme in die Klinik, lautes systolisches Schwirren, das sich nach aufwärts bis zur Mitte des Oberschenkels und nach abwärts bis in die Fossa poplitaea fortsetzt. Da unmittelbar nach der Verletzung Esmarch'sche Binde und Schlauch applicirt worden waren, ist kein auffälliges Blutinfiltrat wahrnehmbar. Puls in der Pediaea fühlbar. Doppelte Unterbindung der partiell getrennten Arterie und Vene am Orte der Verletzung. Am 12. Tage Nachblutung durch Abgleiten der Ligatur vom centralen Ende. Wiedereröffnung der Wunde, nochmalige Unterbindung des centralen Endes und der Articul. suprema. Heilung. (v. Wahl, St. Peterburg. med. Wochenschrift. 1881. Nr. 1; E. Jansen, Untersuchungen über die Verletztungen der Arterien des Unterschenkels und des Poplitaealgebietes. Diss. inaug. Dorpat 1881. S. 14 u. 56.)

II. Fall. *Schussverletzung der A. femoralis* (ad profunda?) *3 Finger breit unter dem Poupart'schen Bande rechterseits.* Arterielle Blutung durch Application des Schlauches gestillt. Ausgedehntes, nicht pulsirendes Hämatom in der Leistengegend und an der vorderen Fläche des Oberschenkels etwa bis zur Mitte. Am 3. Tage nach der Verletzung wird ein lautes, mit dem Pulse isochrones Schwirren bemerkt, das gleich unterhalb des Poupart'schen Bandes im Bereich der Femoralis communis beginnt und sich nach abwärts bis zur Kreuzung der A. femoralis externa mit dem Sartorius fortsetzt. Puls in der Tib. antica fühlbar. Digitalcompression ohne Erfolg. Heilung mit Bildung eines circumscripten traumatischen Aneurysmas ohne erhebliche Functionsstörung. Die später wiederholt vorgenommene Untersuchung lässt eine Communication des Aneurysmas mit der Schenkelvene sicher ausschliessen. (v. Wahl, ibid. Nr. 1. S. 6.)

III. Fall. *Bajonettstichverletzung der rechten A. femoralis 1 Zoll unterhalb des Lig. Poupartii.* Arterielle Blutung, durch locale Compression gestillt. 4 Tage nach der Verletzung ausgedehnte Blutinfiltration.

„On palpation a distinct thrill could be felt and that circumscribed for the space of not more than one inch and a half to the outside and

half an inch above and below the wound ... A bellows murmur was distinctly heard on applying the ear lightly over the space above described."

Nach 19 Tagen geheilt entlassen. Wallnussgrosser pulsirender Tumor mit deutlichem aneurysmatischen Geräusch. (Lidell, Surgic. Memoirs. I. p. 100. Case XXXVI.)

IV. Fall. *Stichverletzung der A. cubitalis sinistra.* Bald darauf Schwellung am Vorderarm. Am 11. Tage bei der Untersuchung Pulsation und Geräusch.

„Je sentis en effet dans toute l'etendue de la tumeur des battements assez forts, isochrones à ceux des artères, et en appuyant mon oreille j'y entendis un bruit de souffle des mieux characterisés. Il était clair par consequence que l'artère cubitale était ouverte; et qu'il s'était formé une de ces tumeurs qu'on designe à tort ou à raison sous le nom d'aneurysmes faux primitifs."

Spontane Heilung. (Roux, Quarante années de pratique chir. II. p. 366. Obs. XLVII.)

V. Fall. *Stichverletzung der A. ulnaris.*

„A medical student being desirous of bleeding his friend in the arm opened the ulnar artery which in this case was very superficial. On discovering the error he had committed he closed the wound and applied a ferm compress and bandage under which it healed ...

On applying the ear to the part it sounded like an aneurysm, although there was scarcely any tumour, the thrilling sound being apparently occasioned by friction against the cut edges of the inside of the artery. This thrilling noise gradually diminished and was lost as the artery became impervious. The vessel immediately below the wound gradually recovered its pulsation, except at the exact situation of the injury, where none could be distinguished." (Guthrie, Wounds and injuries of arteries. p. 9. Case I.)

VI. Fall. *Stichverletzung des Oberarms von aussen nach innen, 3 Finger breit über dem Ellbogengelenk.* Arterielle Blutung, durch Compression gestillt. Am 8. Tage nach der Verletzung bei der Aufnahme in die Klinik ausgedehnte Blutinfiltration an der inneren Seite des Oberarms bis zur Mitte des Vorderarms. Kleiner haselnussgrosser, pulsirender Tumor über der Art. brachialis. Lautes systolisches Schwirren von der Verletzungsstelle bis in die Art. radialis zum Handgelenk herab, wo der Puls deutlich fühlbar ist. Am 9. Tage Blutung aus dem Stichkanal. Doppelte Unterbindung der zur Hälfte getrennten Arterie am Orte der Verletzung. Heilung. 3 Monate später noch merkliche Differenz zwischen Radialpuls der linken und rechten Seite wahrnehmbar. (v. Wahl, St. Petersburger med. Wochenschrift. 1884. Nr. 1.)

VII. Fall. *Bajonettwunde der rechten Gesässhälfte durch Incisur. ischiadica major ins Becken eindringend.* Schwellung. Nach 3 Monaten wird auf Grund falscher Diagnose ein Einstich gemacht. Wiederholte Nachblutungen aus der Stichwunde.

„Bruit audible, but no pulsation can be felt."

Unterbindung der Iliaca communis. Tod 5 Tage später. Die Section ergibt eine Verletzung der Glutaea (of the anterior trunk of the internal iliac within the sacro-ischiatic notch). (Lidell, ibid. p. 17. Case I.)

VIII. Fall. *Schussverletzung der Axillaris 2 Zoll unterhalb der Clavicula linkerseits.* Am 7. Tage nach der Verletzung.

„Tumour 3 inches in diameter, pulsating with an aneurismal thrill."

Unterbindung der Subclavia über dem Schlüsselbein. Heilung. (Amerik. Ges.-Ber. I. p. 538. Case 2.)

IX. Fall. *Stichverletzung des rechten Oberschenkels 3 Finger breit unter dem Lig. Poupartii.* Starke arterielle Blutung, die in der Ohnmacht spontan zum Stehen kommt. Am nächsten Tage Geschwulst des Oberschenkels; in der Ausdehnung eines Handtellers starkes Schwirren, nur bei der Auscultation ein starkes rauschendes und blasendes Geräusch. Doppelte Unterbindung der angestochenen Arteria und Ven. femoralis communis. Heilung. (Ed. Rose, Ueber Stichwunden der Oberschenkel gef. Volkmann's klin. Vorträge. Nr. 92; Bloch, Dissert. inaug. Zürich 1881.)

X. Fall. *Schussverletzung des Oberschenkels eine Hand breit über der Patella.* Am 8. Tage Pulsation und Schwirren. Digitalcompression erfolglos. Doppelte Unterbindung der Art. femoralis, die einen zolllangen Schlitz zeigt. Gangrän des Unterschenkels. Tod. Ven. femoralis thrombosirt. Lungeninfarcte. (Fischer, Dorf Floing und Schloss Versailles. Diese Zeitschrift. I. Bd. S. 221.)

XI. Fall. *Schussverletzung des linken Oberschenkels.* Starke Schwellung und Blutinfiltration. Am 5. Tage nach der Verletzung reicht die Geschwulst vom Knie 16 Cm. nach aufwärts, zeigt kräftige Pulsation und blasende Geräusche. Tibialpuls schwach. Doppelte Unterbindung der Arteria femoralis, die ein erbsengrosses Loch zeigt. Heilung. (Kraske, Langenbeck's Archiv für klin. Chir. Bd. XXIV. S. 346.)

Das Fehlen des Geräusches bei Obliteration des partiell verletzten Gefässes durch einen Thrombus wird durch folgenden interessanten Fall aus meiner Klinik illustrirt:

XII. Fall. A. B., 19 Jahre alt, erhielt den 3. November 1883 um 11 Uhr Vormittags durch zufällige Entladung eines Revolvers kleinen Kalibers einen Schuss in die linke Seite der Brust, 2 Finger breit unterhalb der Clavicula. Der Verletzung war sofort eine sehr profuse arterielle Blutung gefolgt, welche etwa nach einer halben Stunde von selbst zum Stehen kam. Als der sehr erschöpfte anämische Patient um 12 Uhr in die chirurgische Klinik gebracht wurde, fand sich linkerseits auf der vorderen Seite der Brust, 2 Finger breit unter der Clavicula, genau im Verlaufe der A. subclavia die rundliche Eingangsöffnung des Schusskanals, den Pectoralis major und die Axillargegend durch ein mächtiges Blutextravasat vorgewölbt. Kein Puls in der Radialis, Brachialis und Axillaris. Quälende Schmerzen im Arm und in den Fingern, Sensibilität und Motilität intact. Bei der physikalischen Untersuchung der linken Lunge nichts Abnormes wahrzunehmen, weder Husten, noch blutiger Auswurf. Mit dem über der Schussöffnung

aufgesetzten Stethoskop kein Arteriengeräusch nachzuweisen; desgleichen keine Pulsation in dem Blutextravasat unter dem Pectoralis.

Diagnose: Complete Durchtrennung der Subclavia oder Obliteration des verletzten Gefässes durch einen Thrombus? Da der definitive Verschluss des getrennten Arterienrohrs in diesen Fällen nur ganz ausnahmsweise erfolgt, die Bildung eines seitlichen oder endständigen Aneurysmas nach kürzerer oder längerer Frist vielmehr zur Regel gehört und vor allen Dingen bei partieller Trennung der Arterie Nachblutungen das Leben des Patienten gefährden, so beschloss ich, die Arterie sofort am Orte der Verletzung freizulegen und doppelt zu unterbinden. Die Operation war schon um der Beseitigung des colossalen Blutextravasates willen dringend indicirt, da sich die Schicksale desselben keineswegs übersehen liessen, — eine Verjauchung der unter dem Pectoralis liegenden Blutgerinnsel das Leben des Patienten jedenfalls in Gefahr bringen konnte. Nach Darreichung von Analepticis wurde um 1 Uhr zur Operation geschritten.

Schnitt, von der Achselhöhle beginnend, nach aufwärts über Pectoralis major durch die Schussöffnung bis zum unteren Rande der Clavicula. Da sich die Gefässscheide in der Achselhöhle frei von Blut zeigte, ein zweiter etwa 10 Cm. langer Schnitt am Rande des Pectoralis nach abwärts, um das Blutextravasat aufzudecken. Da dasselbe sich unter dem Pector. major verliert, so wird dem Laufe des Blutgerinnsels folgend zuerst Pector. major, dann Pector. minor. durchtrennt, unter welchen das Blutgerinnsel eintritt, und an dessen oberem Rande der Schusskanal wahrzunehmen ist. Nach Forträumung des zu einem mächtigen Kuchen geronnenem und mit dem umliegenden Zellgewebe fest verfilzten Blutextravasats liegt der Plex. brachialis vor, nach unten die etwas spindelförmig erweiterte Arterie. Zwischen Nerv und Arterie muss die Kugel eingedrungen sein, da sich an dem unteren Rande des Nervenbündels ein kleiner halbkreisförmiger Defect mit gezackten schwärzlich verfärbten Rändern findet. Oberhalb pulsirt die Subclavia deutlich, nach abwärts ist keine Pulsation wahrzunehmen.

Da im Bereich des Schusskanals die Blutinfiltration eine genauere Differenzirung der Gewebe unmöglich macht, so wird die Arterie oberhalb und unterhalb freigelegt und beiderseits ein Ligaturfaden durchgeführt. Der obere Faden kommt über der Abgangsstelle der A. acromialis zu liegen, weshalb dieser Seitenast doppelt ligirt und zwischen den Ligaturen durchschnitten wird. Nachdem durch leichtes Anziehen der Ligaturen die Arterie oberhalb und unterhalb gesichert worden war, wurde zur Isolirung des zwischen beiden Ligaturen befindlichen, dem verletzten Nerven anliegenden, etwa 5 Cm. langen Stückes geschritten. Hierbei zeigte sich nach Spaltung der Scheide am oberen Rande gegenüber der verletzten Stelle des Nerven ein mandelgrosses festes Gerinnsel. Sowie dieses behufs genauerer Untersuchung der Arterie mit der Sonde gelockert wurde, schoss aus dem peripheren Ende ein arterieller Blutstrahl hervor. Die Oeffnung wurde sofort mit dem Finger gedeckt und beide Ligaturen geknüpft. Jetzt konnte man sich nach vollständiger Entfernung des im Arterienlumen befindlichen Gerinnsels davon überzeugen, dass die Arterie an deren oberen Rande einen etwa 2 Cm. langen Defect mit zackigen Rändern hatte und nur noch eine ganz schmale, etwa 3 Mm. breite Brücke die beiden Enden

zusammenhielt. Die eingeführte Sonde zeigte, dass beide Ligaturen circa 2 Cm. jenseits der Oeffnung festsassen. Das verletzte Arterienstück wurde herausgeschnitten und von dem Aufsuchen der Kugel Abstand genommen, da dieselbe an der vorderen Brustwand nirgends gefühlt werden konnte. Desinfection der Wunde mit Sublimatlösung (1 : 1000). Vereinigung der getrennten Muskelbäuche mit Catgutnaturen, Drainage des subpectoralen Raums gegen die Achselhöhle hin.

4. November. Patient, welcher sich nach der Operation sehr bald erholt hatte, klagt über lebhafte Schmerzen in der Wunde. Temperatur 38,5. Da gegen Abend etwas Blut durchgesickert ist, wird der Verband gewechselt. Etwas Schwellung und Schmerzhaftigkeit oberhalb der Clavicula, nach unten zu die Wundränder unempfindlich.

10. November. Sämmtliche Nähte entfernt, Prima intentio bis auf den oberen Wundwinkel, wo die Eingangsöffnung der Kugel liegt.

27. November. Patient verlässt mit geheilter Wunde die Klinik. Die Bewegungen des Arms nur sehr wenig behindert. Kein Radialpuls, desgleichen kein Puls in der Brachialis und Axillaris fühlbar.

3. December. In der Fossa infraspinata linkerseits lässt sich die Kugel durchfühlen und wird dieselbe herausgeschnitten. Sie hat also den oberen Lungenlappen und die Scapula durchsetzt, ohne irgend welche Symptome hervorzurufen.

Patient stellt sich später wiederholt vor. Die Bewegungen im Schultergelenk vollkommen frei, nur Schwäche und Kältegefühl im Arme, welche durch Faradisation und Massage bekämpft werden. Der Puls unterhalb der Verletzung ist nicht wiedergekehrt. (v. Wahl, St. Petersburger med. Wochenschrift. 1884. Nr. 1.)

Ebenso wie bei der Obliteration der Arterie durch einen Thrombus werden Geräusche bei completer Durchtrennung des Arterienrohrs vermisst. Hier ist man für die Diagnose einzig und allein auf das Fehlen des Pulses unterhalb der Verletzungsstelle angewiesen, ein Zeichen, das, wie der obige Fall XII lehrt, freilich auch mitunter irreleiten kann.

XIII. Fall. Quere gerissene Weichtheilwunde des rechten Oberschenkels in der Mitte mit Durchtrennung des M. sartorius durch den Zahn eines wüthenden Ebers. Bei der Aufnahme des 10jährigen Patienten am 3. Tage kein Puls in der Pediaea und Tibialis postica, kein Geräusch an der Verletzungsstelle. Die Wunde unrein, stark geschwellt, leichtes Oedem des Unterschenkels. Am 7. Tage Trismus und Tetanus, am 10. Tage Exitus letalis.

Bei der Section zeigen sich Arteria und Vena femoralis quer durchrissen. Die Arterienlumina stark retrahirt, fest geschlossen. Vene mit festen Thromben gefüllt. Beginnende septische Phlegmone des Unter- und Oberschenkels. (Journal der Dorpat. chir. Klinik. 1880. Carl Zitterboom.)

In den meisten Fällen, wo die Arterie complet durchtrennt ist, kommt es im weiteren Verlauf *durch Wiedereröffnung des centralen oder peripheren Endes zu rasch wachsenden pulsirenden Tumoren,*

welche, da keine Continuität des arteriellen Blutstroms mehr besteht, natürlich auch keine Geräusche zeigen. Dieser Umstand ist für die Diagnose der completen Trennung des Arterienrohrs von grosser Bedeutung.

XIV. Fall. *Schussverletzung der A. axillaris. Circumscriptes traumatisches Aneurysma am 21. Tage. Ligatur der Subclavia. Tod 46 Tage später durch Nachblutung und Eiterung.* Capitän Jordan. Verwundet 21. Juni 1863. Die Kugel war 1½" vor der vorderen Axillarfalte ein- und hinten ausgedrungen. Starke primäre Blutung. Der Arm complet gelähmt und gefühllos. Kein Puls in der Brachialis und Radialis. Schusswunde heilt ohne Störung. Am 21. Tage bildet sich im Bereich der Eingangsöffnung des Schusskanals eine hühnereigrosse pulsirende Geschwulst, „there was however an entire absence of the aneurismal thrill and aneurismal bruit." Compression der Subclavia sichert die Pulsation. Ligatur der Subclavia oberhalb der Clavicula am 23. Tage nach der Verletzung. Am 5. Tage nach der Unterbindung bricht der aneurysmatische Sack von selbst auf und entleert 2—3 Unzen dunkeln, mit Eiter gemischten Blutes. Am 18. Tage profuse Blutung aus dem Sack, welche durch Einspritzung mit Liq. ferri sesquichl. gestillt wird. Am 22. Tage wieder Blutung aus der hinteren Schussöffnung. Am 46. Tage Tod durch Erschöpfung.

Die Section ergab eine vollständige Trennung der A. axillaris, die Enden ungefähr 3" auseinandergewichen. Das centrale Ende geschlossen, das periphere offen mit einem lockeren Coagulum gefüllt.

Das Aneurysma hatte sich offenbar von dem peripheren Ende der Arterie aus entwickelt. (Lidell, Surg. mem. I. p. 101. Case XXXVII.)

XV. Fall. *Schuss durch die linke Achselhöhle.* Priv. Kahen. Verwundet 14. Juni 1864. Starke Primärblutung. Kein Radialpuls. Bedeutende Geschwulst in der Achsel und bis zum Ellnbogen herab. Die Schusswunde heilt ohne weitere Störung. Nach circa 4. Wochen nimmt die Geschwulst in der Achselhöhle rasch an Grösse zu und breitet sich unter dem Pectoralis aus. Blutung aus der hinteren (Ausschuss-) Oeffnung durch Compression der Subclavia gestillt. Den 11. Juli wird Pulsation in der Geschwulst bemerkt, „there was no perceptible thrill or bruit." Geschwulst und Pulsation nehmen täglich zu. Ligatur der Subclavia am 23. Juli. Pulsation sistirt, es entwickelt sich aber eine ausgedehnte Phlegmone der Schultergegend, welcher Patient am 31. Juli erliegt.

Die Section ergibt vollständige Trennung der Art. und Ven. axillaris im unteren Drittel. Welches Ende offen war, ist nicht gesagt. (Amerik. Gen.-Ber. I. p. 542. Case 19.)

XVI. Fall. *Schussverletzung der A. axillaris.* Blume, verwundet 30. August 1870. Eingangsöffnung der Kugel an der vorderen Wand der Achselhöhle, Ausgangsöffnung über dem unteren Scapulawinkel. Am 16. September pralle pulsirende Schwellung in der Infraclaviculargrube. Kein Radialpuls. (Von Geräuschen wird nichts erwähnt.) Durch Compression der Subclavia wird die Pulsation in der Geschwulst sistirt. Keine Nachblutungen. Tod am 40. Tage an profusen Diarrhöen. Allgemeine Tuberculose.

Section ergibt die A. subclavia 1 Zoll unterhalb des Schlüsselbeins durchtrennt; beide Enden stehen 1 Zoll weit auseinander. Das centrale Ende durch einen Thrombus geschlossen. (v. Bergmann, Die Schussverletzungen und Unterbindungen der Subclavia. St. Petersburg. med. Wochenschrift. 1877. Nr. 17. S. 141.)

Unter Umständen kann aber auch bei den endständigen Aneurysmen nach completer Trennung des Arterienrohrs die Pulsation nach einiger Zeit vollständig aufhören, wie nachstehender Fall lehrt.

XVII. Fall. *Schussverletzung der Subclavia.* A. Peyremorte, verwundet 18. August 1870. Einschuss 4 Cm. unterhalb der Clavicula rechts. Parese des rechten Arms. 4 Monate später beginnt an der Thoraxseite der Achselhöhle eine Geschwulst, welche langsam wächst und deutlich sichtbare und fühlbare rhythmische Bewegungen zeigt, die aber nach wenigen Tagen wieder verschwinden.

Den 24. December ist die ganze Achselhöhle sowie die Gegend des Pectoralis von einer kindskopfgrossen Geschwulst eingenommen, die weder pulsirt, noch Geräusche zeigt. Radialpuls fehlt. Subclavia pulsirt deutlich.

Den 31. December, da die Geschwulst rasch wächst, Freilegung der Subclavia, provisorischer Ligaturfaden und Spaltung des Sackes; eine profuse arterielle Blutung zwingt sofort zur Unterbindung der Subclavia. 12 Tage nach der Operation Blutung aus dem Sack, die durch Compression gestillt wird, aber bald wiederkehrt. Tod 14 Tage nach der Operation.

Künstliche Injection der Gefässe. Es zeigt sich, dass die Subclavia vollständig getrennt ist und das obere Ende frei in den Sack mündet, das periphere Ende durch einen Thrombus geschlossen. Die Injectionsmasse ist durch die Circumflexa humeri in den Sack eingedrungen. Aus diesem Collateralaste, welcher mit der ausgedehnten Transversa scapulae in Verbindung steht, rührt offenbar die Nachblutung. (Socin, Kriegschirurg. Erfahrungen. S. 49.)

Aus der älteren Literatur ist mir nur ein Fall von Bildung eines endständigen Aneurysmas nach completer Trennung des Arterienrohrs bekannt. Er stammt von Deschamps.[1])

Da das Original schwer zugänglich ist, lasse ich den Autor selbst erzählen:

XVIII. Fall. Etienne Repassas, 41 ans, blessé le 9. Mai an jarret droit par la pointe d'un sabre avec lésion de l'artère poplitée. Tumeur aneurysmale circonscrite gros oeuf de chàde avec pulsation très forte et visible. Compression graduée sur le trajet de l'artère femorale, tumefaction de la jambe, aucun changement. 20. Juin Operation. Incision suivant la direction de l'artère jusqu'au sac aneurysmale. Après avoir nettoyé et lavé le sac l'artère se presente; elle était entièrement coupé;

1) Observations sur la ligature des principales artères des extremités à la suite de leurs blessures et dans les aneurismes, particulièrement dans celui de l'artère poplitée etc. par le citoyen Deschamps. Paris, Chaudé 1793.

ligature inferieure puis superieure (welches Ende offen war, ist nicht gesagt), et se formaient des abscès au vallet, diarrhoës et le malade succomba 38 jours après l'operation.

Nur in einem Falle ist das Vorkandensein von Geräuschen bei completer Durchtrennung des Arterienrohrs denkbar: wenn die begleitende Vene gleichfalls verletzt ist und nach Wiedereröffnung des centralen oder peripheren Endes der Arterie das arterielle Blut in die weitere und dünnwandige Vene überfliesst. Dieses Verhalten ist meines Wissens bisher nur zweimal beobachtet worden.

XIX. Fall. H. Gleichmann, verwundet den 6. Aug. Fleischschuss durch die Mitte des linken Oberschenkels. Am 8. Tage nach der Verletzung pralle Schwellung des Unterschenkels und Fusses; mit der aufgelegten Hand fühlt man ein starkes Schwirren an der inneren Seite des Schenkels bis zum Poupart'schen Bande herauf und deutliche Pulsation. Beim Auscultiren rauschendes Blasegeräusch, welches mit jeder Systole rhythmisch sich verstärkt. Bei leichter Compression unterhalb der verletzten Stelle hört das Schwirren auf, auch die Pulsationen werden etwas schwächer, sind aber noch deutlich zu fühlen. Am 18. Tage Unterbindung der Cruralis. Pulsation und Schwirren hören gänzlich auf. Am 20. Tage wegen Nachblutung und beginnender Gangrän Amputation. 2 Tage später Tod unter septischen Erscheinungen.

Die Untersuchung der amputirten Extremität ergibt 18 Cm. über der Patella nach innen vom Vast. internus eine faustgrosse Höhle die mit lockeren Coagulis gefüllt ist. A. cruralis vollständig durchschossen, die Enden stehen 3″ weit auseinander. Das obere Ende vollständig contrahirt, enthält ein kleines festes Gerinnsel, das untere etwas weiter, einen derben, locker im Gefäss sitzenden Thrombus, weiter unten flüssiges Blut. Die Vene war an ihrer vorderen Wand eröffnet, nach unten bis 3 Cm. erweitert. Die Erweiterung reicht bis zum zweitnächsten Klappenpaar, von da ab ist sie nur geringfügig. Die Vena cruralis höher oben in ihren Wandungen etwas verdickt, Intima gerunzelt. (Socin, Kriegschirurg. Erfahrungen. S. 51.)

Wenn in diesem Falle das Souffle continu-saccadé die gleichzeitige Verletzung der Arterie und Vene unzweifelhaft machte, so konnte in dem nächstfolgenden aus den auscultatorischen Erscheinungen nur die Verletzung der Arterie erschlossen werden.

XX. Fall. Aug. Fischer, verwundet 18. Aug. 1870. Die Eingangsöffnung der Kugel befand sich links oberhalb der äusseren Hälfte des Poupart'schen Bandes, die Ausgangsöffnung rechts hinter dem Tuber ischii in den Nates. Aller Harn floss aus der unteren Wundöffnung ab. 14 Tage nach der Verletzung Schmerzen in der linken unteren Extremität, deren Kälte und marmorirtes Aussehen auffällt; beginnende Gangrän der Zehen. Oberhalb des Poupart'schen Bandes wird in der Tiefe ein pulsirender Tumor entdeckt, über dem ein mit dem Pulse isochrones lautes Blasen gehört werden kann, welches sich weit nach abwärts längs der Gefässe fortpflanzt. Amputation des Oberschenkels im mittleren Drittel.

Geringe Blutung, sämmtliche Venen thrombosirt. Am 14. September Tod unter den Erscheinungen der progredienten Gangrän.

Die Section ergab den Schusskanal schräg die Fasern des Obliq. intern. durchsetzend, Gefässe extraperitoneal verletzt. Kleinapfelgrosser, aneurysmatischer Sack, welcher Arterie und Vene umgibt. In den Sack ragt das obere offene Ende der vollständig durchschossenen A. iliaca externa. Das untere von dem oberen Ende 3—4 Cm. entfernt, durch einen Thrombus geschlossen. Die Vene zeigt einen Defect von etwa 1 Qcm. an ihrer lateralen und medialen Seite (Lochschuss); sie ist nach abwärts bedeutend erweitert. (Bergmann l. c. S. 140.)

Der Umstand, dass das obere Ende der Arterie offen und die Vene nach abwärts bedeutend erweitert war, macht es wahrscheinlich, dass das arterielle Blut nahezu vollständig in die Vene überströmte und sehr bald in den Seitenbahnen gerann. Hier konnten natürlich keine continuirlichen Venengeräusche zu Stande kommen. Das mit dem Pulse isochrone Blasen entstand an der Stelle, wo der arterielle Blutstrom in die Vene einmündete und wurde nach abwärts so weit fortgetragen, als der Hauptstamm der Vene noch durchgängig war.

Zum Schlusse mache ich noch auf eine sehr interessante Beobachtung von Max Müller aufmerksam, welche die Kiwisch-Weber'sche Theorie von der Entstehung der Arteriengeräusche sehr zu stützen geeignet ist.

XXI. Fall. Dem Lieutenant Otto Normann wurde wegen Schussverletzung des linken Unterschenkels und Bildung eines faustgrossen pulsirenden traumatischen Aneurysmas in der Wade die A. cruralis in der Mitte des Oberschenkels unterbunden. 4 Monate später nach erfolgter Heilung war am unteren Ende der Narbe von der Cruralisunterbindung ein leichtes blasendes Geräusch zu hören, aber ohne die geringste Spur eines abnormen Pulsirens.

„Ich erkläre mir dies so, sagt M. Müller, dass durch collateralen Zufluss der Blutstrom nur aus einem engeren Gefäss in das weite Rohr der Cruralis übertrat und so das Geräusch erzeugte.“ (Langenbeck's Archiv. Bd. XV. S. 730.)

Unter den primären Symptomen einer Arterienverletzung werden bei den Autoren

1. die Blutung nach aussen,
2. die Blutung in die umgebenden Gewebe (die Blutinfiltration, das nicht pulsirende, traumatische Aneurysma oder das primäre periarterielle Hämatom [Klebs]),
3. das Fehlen des Pulses unterhalb der verletzten Stelle,

4. endlich eine ganze Reihe von Allgemeinerscheinungen — Ohnmacht, Erbrechen, unstillbarer Durst, Stimmlosigkeit u. s. w. genannt.

Was zunächst die Blutung nach aussen anlangt, so sind sämmtliche Kriegschirurgen darüber einig, dass sie das wichtigste Zeichen der Gefässverletzung bildet.

„Jetzt richtet man sich nur nach der An- und Abwesenheit des Pulses in dem peripheren Ende der Arterie (Pirogoff l. c. S. 413) ... die Abwesenheit des Pulses ist als diagnostisches Kennzeichen nicht zu verachten (S. 416) ... die Anwesenheit beweist indessen wieder gar nichts ... Das Hauptsymptom bleibt immer die Blutung" (S. 417).

„Une haemorrhagie plus ou moins abondante suit toute ouverture faite à un vaisseau comme l'hombre suit le corps." (Roux II. p. 307.)

„Leider bekommen wir dieses Symptom aber fast niemals zu Gesicht, da die Blutung gewöhnlich schon auf dem Schlachtfelde aufhört." (Pirogoff S. 408.)

„I did not meet with one single case of primary hemorrhage which aequired a surgical operation such as the application of ligature for its suppression." (Lidell I. p. 10.)

„Jene Fälle, die dem Arzt zur ersten Hülfeleistung zukommen, erheischen in der Regel keine Blutstillung und lassen auch für die nächsten Stunden, ja Tage keine Blutung befürchten." (Neudörfer, Handbuch der Kriegschirurgie. I. Allgem. Theil. S. 98.)

„Dass die Blutungen spontan stehen, ist ein grosses Unglück für den Arzt und für den Verwundeten. Der Chirurg wird dadurch zu einer viel ungünstigeren Zeit und unter den schlimmsten Umständen durch Secundärblutungen zum Handeln gezwungen, während er bei den Primärligaturen reine Wundflächen, noch keine blutigen und eiterigen Infiltrationen der Gewebe und relativ intacte Gefässwandungen vor sich hat." (Fischer, Kriegschir. S. 872.)

Aus allen diesen Angaben geht zur Evidenz hervor, dass die Blutung als primäres Symptom der Gefässverletzung in praxi nur einen sehr geringen diagnostischen Werth besitzt, und dass der Arzt für die Art und Grösse des Blutverlustes lediglich auf die Aussagen des Patienten und seiner Umgebung, auf die Beschaffenheit der Kleider und Wäsche und die allgemeinen Erscheinungen angewiesen ist. Dass er auf dem Verbandplatz selten Musse und Ausdauer zu solchen Erhebungen finden wird, liegt wohl auf der Hand. So haben denn auch directe Indicationen zur primären Gefässunterbindung nur äusserst selten vorgelegen (Beck); in der Mehrzahl der Fälle wird man sich wohl an die von Neudörfer aufgestellte Regel gehalten haben, dass Nachblutungen kaum vor dem 4. oder 5. Tage zu erwarten stehen, und dass es deshalb ungerechtfertigt sei, auf dem Schlachtfelde Unterbindungen auszuführen, da sie ohne Gefahr und Nach-

theil (bis zum Eintritte der Nachblutungen?) verschoben werden können.[1])

Das zweite Symptom der Arterienverletzung, die Blutung nach innen oder in die umliegenden Gewebe wird von den Schriftstellern über Kriegschirurgie gewöhnlich nur beiläufig erwähnt.

„Bei allen Wunden die an Stellen vorkommen, wo grosse Gefässe liegen, suche man sich indirect von deren Integrität zu überzeugen, wenn nicht durch die Blutung bereits deren Verletzung dargethan ist. Das geschieht durch Aufmerksamkeit auf den Grad der blutigen Infiltration in der Nähe der Verletzung ... (Stromeyer.[2])

„Die nicht pulsirenden traumatischen Aneurysmen sind nicht scharf begrenzt, aber die Grenzen der Geschwulst sind doch viel deutlicher markirt. Die Geschwulst ist hart und bald mehr, bald weniger gespannt, so jedoch, dass man eine tiefe Fluctuation zu fühlen glaubt. Zweimal habe ich auch das Aneurysma für einen kalten Abscess gehalten; einige Male ward derselbe Fehler auch von anderen Aerzten begangen. Wenn die Temperatur erhöht wird und eine acut ödematöse Infiltration hinzukommt, dann ist die Diagnose noch schwieriger ... Sie entspricht auch nicht immer der Lage der Arterie und erstreckt sich bisweilen sehr weit" (Pirogoff[3]).

„Die Grösse des periarteriellen Hämatoms hängt ab von der Ausdehnung, welche die umgebenden Gewebe durch das unter dem arteriellen Druck austretende Blut erfahren können. Im Allgemeinen scheint man die Kraft des letzteren bedeutend zu überschätzen, indem man die Höhe des Blutstrahls in Betracht zieht, welcher aus der freiliegenden eröffneten Arterie hervortritt. In Wirklichkeit zeigen unsere Fälle, dass eine bedeutendere derartige Bildung überhaupt selten eintritt....

„Aber auch in anderen Fällen von Arterienverwundung kann das primäre Hämatom nicht sehr umfangreich gewesen sein, denn meistens wurde die Verletzung der Arterie erst an dem Auftreten der Spätblutungen erkannt. Es kommt noch dazu, dass der erste Bluterguss sich sehr schnell durch Resorption verkleinert, wie ich mich an zahlreichen subcutanen Arteriendurchschneidungen bei Hunden überzeugt habe" (Klebs[4]).

Der diagnostische Werth dieses Symptoms ist in der That ein sehr relativer, wenn man bedenkt, dass ganz besondere Umstände obwalten müssen, um die Entstehung desselben zu begünstigen. Hier kommt namentlich eine gewisse Länge des Schusskanals, eine Verschliessbarkeit desselben durch Muskelbäuche oder Muskelplatten, eine lockere Einscheidung der Arterie — und vor allen Dingen eine nur partielle Trennung des Gefässrohrs in Betracht, da bei dieser

1) l. c. S. 99. 2) Maximen der Kriegsheilkunst. S. 158. 3) l. c. S. 410.
4) Beiträge zur patholog. Anatomie der Schusswunden. S. 126.

Verletzung wohl niemals ein spontaner Verschluss durch die elastischen Kräfte der Gefässwand, sondern im Gegentheil meist eine Erweiterung der gesetzten Oeffnung stattfindet. Wir sehen daher die arteriellen Hämatome gewöhnlich nur bei partiellen Verletzungen der Subclavia unterhalb des Schlüsselbeins, der Axillaris, Brachialis, — an der Femoralis iliaca externa und Glutaea entstehen, — während sie sich am Unterschenkel der Beobachtung entziehen und die Verletzung des Gefässes hier erst später durch Nachblutungen oder durch die Bildung circumscripter pulsirender Aneurysmen deutlich zu Tage tritt. Bei completen Trennungen eines Arterienstammes kommt es überhaupt nicht unmittelbar nach der Verletzung zur Bildung dieser Infiltrationen oder Hämatome, da die Gefässenden sich retrahiren und zeitweilig durch Thromben geschlossen werden. Erst in späterer Zeit entstehen durch Wiedereröffnung des einen oder anderen Endes jene rasch wachsenden pulsirenden Tumoren, die wir für die Diagnose der completen Arterientrennung als äusserst wichtig bereits kennen gelernt haben.

Was endlich das Fehlen des Pulses unterhalb der verletzten Stelle anbetrifft, so sind gegen dieses Symptom so viel Bedenken erhoben worden, dass der Werth desselben im Allgemeinen nur als ein geringfügiger bezeichnet werden kann.

„Es kommt mir sonderbar vor, heutzutage noch darüber sprechen zu hören, dass gleich nach der Verwundung und Unterbindung der Art. brachialis der Puls an der Hand fühlbar sei. Er brauchte nicht einmal aufzuhören" (Pirogoff[1]).

„Der Puls kann in einem verletzten Gliede fehlen, ohne dass die Arterie verletzt ist, z. B. bei Compression und Thrombosirung derselben. Auch soll man nicht vergessen, dass das Fehlen des Pulses durch eine Arterienanomalie bewirkt sein kann, und die Schwierigkeit nicht unterschätzen, den Puls der Verletzten in der grossen Anämie, im Shock, im Zittern, im Frostschauer und während der Muskelzuckungen genau und sicher zu fühlen" (Fischer[2]).

„Es lässt sich leicht zeigen, dass die An- oder Abwesenheit des Pulses unterhalb der verletzten Stelle nicht nur über die Erhaltung und Abnahme des Gliedes nicht entscheidet, sondern dieselbe nicht einmal einen diagnostischen Werth hat, weil sowohl bei unverletzter Arterie der Puls unterhalb der Verletzung fehlen, als er auch bei sehr bedeutender Arterienverletzung vorhanden sein kann." (Neudörfer l. c. S. 63.)

Dagegen heisst es wieder bei Ochwadt[3]):

„Der fehlende Puls unterhalb der Schussverletzung dürfte in den meisten Fällen mit ziemlicher Sicherheit schliessen lassen, dass die Arterie nicht blos getroffen, sondern auch in ihrem ganzen Umfange getrennt ist."

1) l. c. S. 414. 2) l. c. S. 215.
3) Kriegschirurgische Erfahrungen. S. 263.

Und bei Stromeyer[1]): „Von der Integrität der grossen Gefässe suche man sich indirect zu überzeugen . . . durch Untersuchung des Pulses an den verschiedenen Stellen unter der Verletzung, welche dazu geeignet sind."

Und bei Fischer[2]): „Wenn man es sich zur Regel machte, in jedem Falle, wo der Schusskanal in der Nähe eines grossen Gefässes verläuft, auch auf die Pulsation desselben zu untersuchen, so würde man das Aufhören desselben viel häufiger finden, als bisher."

Alle diese zur Symptomatologie der frischen Arterienverletzung citirten Aussprüche der Autoren beweisen hinlänglich, dass wir eines der wichtigsten Gebiete der chirurgischen Pathologie in diagnostischer Beziehung noch nicht genügend beherrschen, und dass somit ein jeder Versuch, die Sachlage rechtzeitig zu klären, im Interesse des Patienten und im Interesse der Klinik hinlänglich gerechtfertigt erscheinen dürfte. Aus dem ersten Abschnitt dieser Arbeit geht unzweifelhaft hervor, dass wir in der unmittelbar nach der Verletzung vorgenommenen physikalischen Untersuchung des Gefässes ein ausgezeichnetes Hülfsmittel besitzen, um in den meisten Fällen die Art und Weise der Verletzung sofort zu erkennen, und dass die übrigen Symptome der Gefässverletzung erst durch die vorausgeschickte Auscultation ihre volle semiotische Bedeutung wiedergewinnen. Unter solchen Umständen scheint es mir geboten, die Untersuchung mit dem Stethoskop in Zukunft jedesmal vorzunehmen, wo der Verdacht auf Arterienverletzung vorliegt, und die An- oder Abwesenheit eines Geräusches in diagnostischer Beziehung sorgfältig zu verwerthen. Da ich meiner Forderung keine theoretischen Speculationen, sondern experimentell geprüfte und klinisch sicher constatirte Thatsachen zu Grunde lege, so scheint es mir am zweckmässigsten, diese Thatsachen in folgenden kurzen Sätzen zusammenzufassen:

1. Bei einer jeden partiellen Trennung des Arterienrohrs, wo das Blut noch in einer Halbrinne zur Peripherie fortströmt, lassen sich bei der Auscultation intermittirende, mit dem Pulse isochrone hauchende oder schabende Geräusche wahrnehmen, die an der Stelle der Verletzung am deutlichsten sind und sich nach beiden Seiten hin fortpflanzen, aber stets weiter in der Richtung des Blutstromes[3]). In den meisten dieser Fälle ist der Puls

1) l. c. S. 158. 2) l. c. S. 216.

3) Ich habe mich bei der Formulirung dieses Satzes genau an den Wortlaut der Chauveau'schen Untersuchungen gehalten, wie er von A. Weil in seiner trefflichen Arbeit, „Die Auscultation der Arterien und Venen." Leipzig 1875. S. 11 referirt worden ist. Die Uebereinstimmung des Befundes ist in der That eine frappante.

unterhalb der verletzten Stelle, wenn auch schwächer wie auf der gesunden Seite, zu fühlen.

2. An besonders günstig situirten Stellen des Körpers und bei längeren Schuss- oder Stichkanälen, wo die Blutung nach aussen durch Gerinnung rasch zum Stehen kommt, bilden sich bei partieller Verletzung grösserer Arterienstämme sehr rasch periarterielle Hämatome von grösserer oder geringerer Ausdehnung, welche meist keine Pulsation, aber deutliche, mit dem Pulse isochrone Geräusche zeigen.

3. Bei vollständiger Durchtrennung des Arterienrohrs, wo die Enden sich in der Wunde retrahirt haben und zeitweilig geschlossen sind — ebenso bei zeitweiliger Obturation der seitlich verletzten Arterie durch einen Thrombus — also in allen Fällen, wo die Continuität des Blutstroms unterbrochen ist, findet sich kein Geräusch, die Verletzung der Arterie ist aber durch das Fehlen des Pulses unterhalb der verletzten Stelle mit Sicherheit zu erschliessen.

4. Bei Wiedereröffnung des centralen oder peripheren Endes einer complet getrennten Arterie kommt es im weiteren Verlaufe gar nicht selten zu rasch wachsenden pulsirenden Hämatomen (endständigen Aneurysmen), welche keine Geräusche zeigen. Diese Regel erleidet nur in solchen Fällen eine Ausnahme, wo die Vene gleichzeitig verletzt ist und das freigewordene arterielle Blut in die venösen Bahnen überströmt.

Die praktische Bedeutung scheint mir auf der Hand zu liegen. Wenn wir die Verletzung einer Arterie mit Sicherheit zu diagnosticiren im Stande sind zu einer Zeit, wo das Hauptsymptom der Verletzung — die Blutung — nicht mehr vorhanden ist, so hat der Guthrie'sche Satz: „That no operation ought to be performed on a wounded artery, unless it bleeds“ [1]) seine Gültigkeit für immer verloren.

Gerade diese Periode des Stillstandes der Blutung müssen wir uns zu Nutze machen, um den Secundärblutungen, welche nach Fischer's Zusammenstellung ja eine Mortalität von 60 bis 80 Proc. bedingen, definitiv vorzubeugen; gerade in dieser Periode des Stillstandes müssen wir das verletzte Gefäss freilegen und doppelt unterbinden; gerade in dieser Periode des Still-

1) l. c. p. 75.

standes lässt sich auch die Unterbindung des verletzten Gefässes mit Leichtigkeit ausführen und durch gleichzeitige Ausräumung des in die Gewebe ergossenen Blutes der Wundverlauf günstig gestalten, während in einer späteren Zeit die Chancen der Heilung auf ein Minimum herabsinken und die Unterbindungen des Gefässes, einerlei, ob nach Hunter oder Antyllus vorgenommen, gleich viel ungünstige Resultate ergeben.

Dorpat, den 7/19. April 1884.

IV.

Beiträge zur Chirurgie der Bauchorgane.

Nach Beobachtungen in der chirurgischen Klinik und im Johannishospital zu Bonn.

Von

Dr. Oscar Witzel,
Assistenzarzt an der chirurg. Klinik und Privatdocent zu Bonn.

In den jüngst verflossenen Jahren fanden sich in der Literatur, besonders in der deutschen und englischen, mehrfach Mittheilungen über Serien von Laparotomien, die sich bis auf Hunderte von Fällen erstreckten. Es erhellt daraus, dass die intraabdominellen Operationen in unseren Tagen zu den sehr häufig geübten zu zählen sind, und es scheint weiter der Schluss gerechtfertigt, dass durch die gemeinsame Arbeit vieler Forscher die Erfahrung über operative Eingriffe bei Erkrankungen der Unterleibsorgane allmählich zu einem gewissen Abschlusse gediehen sein müsse. — Eine nähere Betrachtung der erwähnten Reihen von Fällen belehrt uns aber eines Anderen: Die Veröffentlichungen geschahen fast nur von gynäkologischer Seite, hatten naturgemäss zum Gegenstand vorzugsweise, wenn nicht ausschliesslich, Operationen, die wegen Erkrankungen der weiblichen Generationsorgane zur Ausführung kamen; insbesondere die Ovariotomie betreffend, sind sie fast nur vom statistischen Gesichtspunkte abgefasst und behandeln mehr nebensächlich die Diagnostik und die operative Technik, welche noch vor 10 Jahren den Schwerpunkt der wissenschaftlichen Erörterungen bildeten. Durch die Arbeiten des letzten Jahrzehntes ist die Operation der Eierstockstumoren in Wirklichkeit zu einer allseitig so durchgebildeten geworden, dass das Interesse für dieselbe nurmehr ein statistisches ist, in ähnlicher Weise, wie das schon länger von den grösseren vielgeübten Operationen an den Extremitäten gilt. Wir haben mithin volle Berechtigung, uns des Geleisteten und Errungenen zu erfreuen. — Ganz anders ist es nun aber mit unseren Kenntnissen von denjenigen Unterleibsgeschwülsten

bestellt, die nicht von den Ovarien und den übrigen Generationsorganen ihren Ausgang nehmen; ein nur flüchtiger Blick auf die Literatur zeigt uns, wie da selbst von erfahrenen Kennern der Abdominaltumoren ein diagnostischer Irrthum nach dem anderen begangen, ein verfehlter und verunglückter Eingriff an den anderen gereiht wurde; je öfter wir mit diagnostischen Zweifeln derartigen Tumoren gegenüberstehen, um so mehr werden wir uns der Lücken unseres Wissens inne; es erscheint uns nicht mehr befremdend, wenn Péan, der vielfach in Sachen der Bauchchirurgie bahnbrechend gewirkt hat, in der Vorrede zu seinem 1880 erschienenen Werke über die Diagnostik und Behandlung der Unterleibsgeschwülste sich äussert: „Le diagnostic des tumeurs de l'abdomen plus encore que celui des tumeurs pelviennes est souvent entouré d'une obscurité telle, que l'attention la plus réfléchie est nécessaire pour l'établir même aux practiens les plus expérimentés." Hier sind eben erst die ersten Schritte auf einem neu erschlossenen Gebiete gethan; die Grundsätze, welche uns bei unserem Vorgehen leiten können, sind noch so wenig sichere, dass uns im gegebenen Falle des Oefteren nichts übrig bleibt, als einzuschneiden und zu sehen, wie nach allgemeinen chirurgischen Regeln weiter zu verfahren sei. Jedenfalls ist es interessant, bei der Lectüre des genannten vortrefflichen Werkes zu constatiren, wie oft in den zur Operation gekommenen Fällen derartiger abdomineller Tumoren die Diagnose, wenn sie vorher fixirt war, eine verfehlte war und wie in anderen Fällen vorsichtigerweise gar keine Erwähnung dessen geschieht, was vor der Laparotomie angenommen war.

Auch uns ist es in dieser Beziehung nicht viel besser gegangen, als wir im Laufe der letzten Semester Gelegenheit hatten, eine Folge von diagnostisch schwierigen Fällen zu behandeln, die theilweise den klinischen Zuhörern vorgestellt wurden, um dann in beschränktem Kreise operirt zu werden. Bei den klinischen Besprechungen nahm Herr Prof. Trendelenburg zu wiederholten Malen Gelegenheit, ausführlich auf die Schwierigkeiten der Diagnostik hinzuweisen und durch Exclusion die Arten von Tumoren näher zu bezeichnen, an welche im jedesmal vorliegenden Falle zu denken war.

Bei der geschilderten Lage der Dinge sind die operativen Eingriffe, die in den einzelnen Fällen zur Ausführung kommen, in hohem Maasse angethan, die Erwartung zu spannen und das Interesse bis zum Schlusse zu fesseln; ohne Zweifel bietet die aufmerksame Verfolgung eines solchen Operationsfalles mehr des Belehrenden, als das Zusehen bei einer Anzahl typischer Ovariotomien; ich glaube daher wohl die Aufmerksamkeit der Berufsgenossen in Anspruch nehmen

zu dürfen, wenn ich mit gütiger Erlaubniss meines Chefs im Folgenden zunächst von unseren Bonner Laparotomien die bemerkenswertheren der Oeffentlichkeit übergebe. — Bei der Bearbeitung der Fälle war ich stets bemüht, die analogen Fälle aus der deutschen und fremden Literatur zu sammeln, und wo es mir thunlich erschien, das Ganze unter einheitlichen Gesichtspunkten zu gruppiren; das wird, hoffe ich, dem Interesse keinen Abbruch thun und den Werth der Publication in den Augen Derer nicht herabsetzen, welche aus eigner Erfahrung den Aufwand an Zeit und Mühe kennen, der mit solcher Arbeit verknüpft ist.

I. Echinococcus des grossen Netzes, Laparotomie, Einnähung und Eröffnung des Sackes. Heilung. — Allgemeines über Tumoren des Netzes, besonders über die Echinokokken desselben.

Am 21. Juni 1882 wurde die 10 Jahre alte Johanna Fischer aus Neuenhaus auf die Privatstation des Johannishospitals behufs Entfernung einer Bauchgeschwulst aufgenommen. Aus den Angaben des begleitenden Vaters entnahmen wir, dass das Kind bis zu seinem 7. Lebensjahre im Allgemeinen gesund gewesen sei. Vor 3 Jahren stellten sich zum ersten Male aus unbekannter Ursache heftige Schmerzen im Unterleibe ein, die dann anfallsweise wiederkehrten. Kurze Zeit nach dem ersten Anfalle bemerkte die Mutter zum ersten Male und zwar in der Nabelgegend eine kleine bewegliche Geschwulst, welche bei Stellungsveränderung des Kindes von selbst ihre Lage änderte, beim Liegen auf der linken Seite nach links, bei rechtsseitiger Lage nach rechts fiel und beim aufrechten Stehen sich der Schoossgegend näherte. Die Geschwulst wuchs in den ersten Jahren ihres Bestehens langsam, aber stetig und verursachte dem Kinde ausser den intermittirenden Schmerzanfällen keine besonderen Beschwerden; es wurde nur der Druck der Rockbänder lästig empfunden, die Kleider wurden deshalb an Schultertragbändern befestigt. Allmählich wurden aber die Schmerzanfälle häufiger, sie stellten sich alle 4—5 Wochen ein und dauerten dann Tage lang. Die Kleine konnte in dieser Zeit nicht gehen und nicht stehen; sie wälzte sich auf der Erde, auf dem Sopha, krümmte sich im Bette und weinte unaufhörlich. Gewöhnlich ganz plötzlich liess dann der Anfall nach, das Kind sprang bald wieder munter umher, besuchte einige Wochen die Schule, bis sie durch die Wiederkehr der Schmerzen zu erneuter Bettruhe gezwungen wurde. Dann wurden die schmerzfreien Pausen immer kürzer, die Dauer des Anfalls erstreckte sich auf Wochen; im Frühjahr 1882 lag die kleine Patientin über 2 Monate mit heftigen Leibschmerzen im Bette und konnte während dieser Zeit nur mit Milch, rohen Eiern und Wein ernährt werden, da jede andere Kost eine lebhafte Steigerung der Beschwerden hervorrief; die schon während der ganzen Dauer der Krankheit bestehende Obstipation musste jetzt mit drastischen Abführmitteln bekämpft werden. Während des langen Krankenlagers trat an mehreren Stellen Decubitus auf; die Erholung erfolgte sehr langsam. Die Geschwulst war während der letzten Monate mehr nach unten gesunken und es hatte sich

ein neues Symptom, nämlich Dysurie, eingestellt, die Harnentleerung wurde beschwert und langsam; eines Morgens fand man das Kind in schwerer Ohnmacht, den Leib beträchtlich geschwollen, der Zustand besserte sich, als der herbeigerufene Arzt den Urin mit dem Katheter abgenommen hatte. — Erst nach der Operation sprach ich die Mutter, welche mir diese hier mitgetheilten Angaben mit grosser Ausführlichkeit und Beredtsamkeit machte, und erfuhr noch, dass ihr Kind früher viel mit einem kleinen Hunde gespielt habe.

Der Allgemeinzustand des vorher kräftigen Mädchens hatte durch die Krankheit beträchtliche Einbusse erlitten; wir fanden bei der Aufnahme ein blasses, ziemlich abgemagertes Mädchen, mit leidenden, etwas ältlichen Gesichtszügen, die an die Facies ovariana erinnerten; die Gestaltung des Unterleibes bot dem Blick Verhältnisse wie bei einer Gravidität en miniature. Die nähere Untersuchung ergab eine ziemlich gleichmässige Ausdehnung des Abdomen; die Haut desselben unverändert, die Bauchwandung etwas gespannt, aber überall verschieblich und in Falten abzuheben. Wir tasteten durch die Bauchdecken einen grossen, prall gespannten Tumor, welcher die Mitte des Abdomens einnehmend, sich nur wenig von rechts nach links verschieben lässt, der ferner nicht unter dem Einfluss der respiratorischen Hebungen und Senkungen des Zwerchfells steht, Adhäsionen zwischen Tumor und vorderer Bauchwand sind nicht erweislich; die Geschwulst selbst ist von ovaler Gestalt, ihre Oberfläche gleichmässig glatt; es finden sich nirgends Buckel oder resistentere Partien; wegen der starken Spannung ist Fluctuation nur undeutlich wahrzunehmen. Die obere palpable Grenze liegt zwischen Nabel und Schwertfortsatz; die Percussion weist zu beiden Seiten und oberhalb des Tumors hellen Schall nach; die Leber steht, ihrer Dämpfungsfigur nach, etwas gekantet, zwischen ihr und der Geschwulst liegt eine Zone hellen Schalles; Milzdämpfung nicht vergrössert, an normaler Stelle. — Führte man den Finger in das Rectum ein, so constatirte man, dass seitliche Bewegungen des Tumors sich dem Uterus nicht mittheilten, ein vom Uterus zum Tumor ziehender Stiel war nicht durchzutasten; auch sonst sprach nichts Positives aus dem objectiven Befunde für einen Zusammenhang der Geschwulst mit den Sexualorganen.

Wennschon wir die anamnestischen Daten aus den Angaben des Kindes und des Vaters nicht mit der Genauigkeit kannten, welche der Bericht der Mutter später ergab, so musste doch der Befund bei einem 10jähr. Kinde zu einer gewissen Reserve in der Diagnose mahnen. Die Verhältnisse boten sich ja im Allgemeinen ähnlich, nur in kleinerem Maassstabe so dar, wie bei der Ovarialcyste der erwachsenen Frau, und in Wirklichkeit neigten wir zunächst zur Annahme einer cystischen Eierstocksgeschwulst. Ovarialkystome, die in früher Kindheit, im ersten Decennium des Lebens zur Enwicklung kamen, sind mehrfach beobachtet und operirt worden (vgl. Olshausen, Die Krankheiten der Ovarien. S. 74, 75; auch in der anatom. Sammlung unserer Klinik befindet sich ein grosser Ovarialtumor eines Kindes); immerhin gehören derartige Geschwulstbildungen zu den grössten Seltenheiten, und da wir unmittelbar vor der Operation, als das Kind chloroformirt horizontal auf dem Tische lag, noch einmal äusserlich untersuchend einen Saum hell tympanischen Schalles zwischen vorderer Beckenwand und Tumor fanden, da verzichteten wir auf jede speciellere Diagnose den Ur-

sprung der Cyste betreffend, die Operation nahm nun den Charakter einer Probelaparotomie an, bei welcher die weiteren Entschliessungen von dem Befunde nach der Eröffnung der Bauchhöhle abhängig sein sollten.

Die Operation wurde am 25. Juni in einem luftigen Zimmer des Johannishospitales ohne Spray ausgeführt. Der Höhe der Convexität der Geschwulst entsprechend wurde dicht unterhalb des Nabels ein kurzer Schnitt durch die Bauchdecken in der Mittellinie geführt; ein glatter, weisser, derber Sack drängte sich in die Wunde, dessen Aussehen Herrn Prof. Trendelenburg sofort die Vermuthung aussprechen liess, dass der vorliegende Tumor ein Echinococcus sei. Der Schnitt wurde nach oben und nach unten weiter geführt, so dass mehrere Finger in die Bauchhöhle eingeführt werden konnten; es fand sich nun, dass kein nach unten in das kleine Becken ziehender Stiel vorhanden war, beide Tuben liessen sich neben und hinter dem Uterus abtasten, der Tumor wölbte sich, ohne Adhäsionen einzugehen, kugelig nach unten in das Becken; auch seitlich konnte man leicht die Finger zwischen Bauchwand und der gewölbten Oberfläche der Cyste führen, ohne jedoch die Geschwulst völlig umgehen zu können, auch hier keine Verwachsungen; die Grenze nach oben zu war jedoch von der Wunde aus nicht zu bestimmen, jedenfalls spannte sich aber bei Einführung mehrerer Finger an der nach der Leber zu gelegenen Fläche der Cyste keine nach oben ziehende stielartige Bildung an. — Die nunmehr mit einem feinen Troicart ausgeführte Probepunction entleerte eine gelbliche ziemlich klare, nicht fadenziehende und nicht schäumende Flüssigkeit; da jetzt kein Zweifel mehr bestand, dass wir es wirklich mit einem Echinococcus zu thun hatten, so wurde die Punctionsöffnung mit einer grossen Schieberpincette geschlossen, um ein weiteres Aussickern des Inhaltes zu verhüten. Der untere Theil der Bauchwunde wurde mit durchgreifenden Nähten verschlossen und hierauf ein längliches Oval der Wandung des vorliegenden Sackes eingenäht, so zwar, dass die ganze Dicke der Sackwandung, das parietale Blatt des Peritoneum und die letzterem zunächst liegenden Schichten gefasst wurden. Trotzdem nun zur Einnähung des Sackes an der Spitze drehrunde Nadeln zur Verwendung kamen, wie wir sie sonst zur Arterienumstechung und zur Darmnaht gebrauchen, war es doch nicht zu verhüten, dass die Stichöffnungen infolge des Zuges der Geschwulst schlitzförmig wurden und dass neben den Fäden ein wenig Cysteninhalt in die Bauchhöhle hineinsickerte. Die Spaltung des eingenähten Sackes bestätigte dann die Diagnose Echinococcus, indem ausser einer graugelben, leicht getrübten Flüssigkeit, deren Menge ca. 1 Ltr. betrug, ein Stück einer zarten, sich einrollenden Echinococcusmembran zum Vorschein kam. Einige weitere Nähte sicherten noch mehr die Befestigung des Sackes in der Bauchwunde und der Cysteninhalt wurde nach Möglichkeit mit Stielschwämmen entleert. Da nunmehr ein weiteres Ueberfliessen des differenten Cysteninhaltes in die Bauchhöhle nicht mehr zu befürchten war, wurden die vorher im unteren Theile der Bauchwunde angelegten Nähte wieder entfernt und mit Stielschwämmen wurde die Reinigung der Bauchhöhle vorgenommen, soweit sich dieselbe von der kleinen Wundöffnung aus bewerkstelligen liess; hierauf fand der definitive Schluss der Bauchwunde in ihrem unteren Theile mittelst durchgreifender Nähte statt; der Cystensack wurde mit lauwarmem Wasser unter minimalem Druck ausgespült und die Ränder des eingenähten Stückes,

welche die Incisionsöffnung umsäumten, ähnlich wie bei der Radicaloperation der Hydrocele, nach aussen umgelegt und durch einen zweiten Nahtkranz mit der äusseren Haut verbunden; zwei mittelstarke Drainageröhren wurden in das Innere der Cyste eingeführt, deren Wandung sich nach Entleerung des Inhaltes durch den intraabdominellen Druck aneinandergelegt hatte. Zur Deckung der Wunde dienten einige Bauschen gekrüllter Gaze, welche nur die Berührung der Wundränder mit den Bettstücken verhüten sollten; im Uebrigen wurde offen behandelt; 2 mal täglich wurde die Höhle von den Drainageröhren aus mit lauem Wasser durchspült; die Wärterin war angewiesen, die kleine Patientin abwechselnd in die rechte und linke Seitenbauchlage zu bringen, um auf diese Weise den Abfluss der Secrete zu sichern.

Bei dieser einfachen Behandlung gestaltete sich der weitere Verlauf durchaus günstig; am 2. Abende stieg die Temp. auf 38,0, am 3. auf 38,5; es fand sich jetzt Schwellung und Empfindlichkeit der Wundränder, der eingenähten Partie entsprechend; bald nach Entfernung der zweiten Nahtreihe und nach Lösung der Verklebungen, welche sich zwischen dem nach aussen umgelegten Cystensaum und dem Schnittrande der Bauchdecken gebildet hatten, war die entzündliche Schwellung geschwunden. Im Weiteren war das Kind dauernd afebril, es befand sich wohl und klagte nur wenig über die Unbequemlichkeit der Seitenbauchlage. Urticaria trat nicht auf, trotzdem ja, wie erwähnt, Cystenflüssigkeit in die Bauchhöhle geflossen war; am 8. Tage wurden die Nähte aus dem unteren Theile der Bauchwunde entfernt, deren Umgebung völlig reactionslos geblieben war; der innere Nahtkranz, welcher die Cyste mit den tiefen Schichten der vorderen Bauchwandung vereinigte, wurde der spontanen Ausstossung überlassen. Während der ersten 10 Tage war in ziemlich reichlicher Menge eine leicht grau gefärbte wässrige Flüssigkeit durch die Gummiröhren und neben denselben abgeflossen, dann gewannen die aus dem Innern der Höhle kommenden Secrete einen immer mehr eitrigen Charakter; zuweilen entleerten sich beim Ausspülen schleierartige Fetzen; in der dritten Woche wurden durch die Irrigation dickere, gröbere Gewebsfetzen herausbefördert, die Eiterung liess nun rasch nach und bei der Entlassung des mittlerweile bedeutend gekräftigten Mädchens am 29. Juli fand sich nur mehr ein kurzer fistulöser Kanal, dessen Wandungen mit guten Granulationen besetzt war. — Die Schmerzanfälle waren während der Zeit des Krankenhausaufenthaltes nicht wiedergekehrt; nach einigen Monaten stellte sich Patientin in bestem Gesundheitszustande wieder vor mit einer feinen Narbe, welche dem unteren Theile der Bauchwunde entsprach, und einer breiten strahligen Narbe dicht unterhalb des Nabels an der Stelle, wo die Vernähung des Sackes stattgefunden hatte. Umfasste man diese Narbe von beiden Seiten her, so konnte man deutlich einen breiten stielartigen Narbenstrang durchtasten, welcher von der vorderen Bauchwand nach hinten zog. Die Untersuchung der übrigen Unterleibsorgane ergab nirgends eine weitere Geschwulstbildung.

Die nähere Untersuchung der operativ entfernten Membran zeigte, dass derselben weder Scolices, noch Tochterblasen anhafteten; in das Gewebe der durchsichtigen Wandung eingestreut fanden sich nur kleine Kalkkörner, auch in dem Bodensatz der entleerten Flüssigkeit liessen sich keine Haken nachweisen; die Flüssigkeit enthielt kein Eiweiss, auf Bernsteinsäure und

Zucker wurde sie nicht untersucht. Der Tumor ist hiernach eine sterile Echinococcusblase, eine Acephalocyste. — Nahm die Geschwulst aber wirklich ihren Ausgang vom grossen Netze und nicht vielmehr von dem Organe, welches vorzugsweise durch Echinokokkeninvasion erkrankt, von der Leber? Es kommt nämlich, wenn auch selten vor, dass Echinokokken, welche vom unteren Rande der Leber ihren Ursprung nehmen, eine vorzugsweise nach unten gehende Wachsthumsrichtung zeigen; sie schnüren sich ab und hängen dann an einem mehr oder weniger langen und dicken Stiele in die Bauchhöhle hinein. So erwähnt Frerichs (Klinik d. Leberkrankheiten. II. S. 235) das allerdings nicht häufig beobachtete Vorkommen von Echinokokken, welche, durch eine schmale Basis mit der Leber zusammenhängend, lang hervortretende bewegliche Anhänge, der vergrösserten Gallenblase ähnlich, darstellen, und bildet (ibidem S. 235, Fig. 14) einen solchen Tumor ab; der aber immerhin eine mehr cylindrisch ausgezogene lange Geschwulst darstellt, deren Stielbreite der grössten Breite der Geschwulst nur um ein Weniges nachsteht; ferner spricht Kunze in seinem Lehrbuche der prakt. Medicin von einem Falle, in dem ein Leberechinococcus bocksbeutelartig tief in die Bauchhöhle hinabragte und eine harte Geschwulst bildete, die leicht in alle möglichen Gegenden des Bauches hin und her geschoben werden konnte. An eine derartige Bildung wäre wohl zu denken und dagegen würde nicht zu sehr der Umstand zur Geltung gebracht werden können, dass die Dämpfung des Tumors nicht in die der Leber überging; denn die zweite von uns mitzutheilende Beobachtung, eine Ektasie der Gallenblase betreffend, lehrt, wie sich neben und auf den Stiel einer mit der Leber zusammenhängenden Geschwulst gasgefüllte Darmschlingen so lagern können, dass der Zusammenhang zwischen Geschwulst und Leber percutorisch nicht nachzuweisen ist. — Aber abgesehen davon, dass eine gestielte Lebergeschwulst wohl kaum ein Volumen wie in unserem Falle erreichen und zu einem kugeligen Gebilde von 20—25 Cm. Durchmesser anwachsen könnte, ohne doch mindestens durch blutgefässführende Adhäsionen in der Ernährung begünstigt zu sein, abgesehen ferner davon, dass bei der Operation von einem nach oben ziehenden Strange nichts zu bemerken war, so spricht entscheidend gegen die Auffassung der Geschwulst als gestielter Leberechinococcus der Umstand, dass dieselbe gerade beim Entstehen eine so ausgedehnte Beweglichkeit zeigte, vermöge deren sie beim Lagewechsel, selbst für die Mutter wahrnehmbar, von einer Seite zur anderen fiel und beim Aufrichten sich nach der Schoossgegend hin senkte; diese Beweglichkeit kann unmöglich ein kleiner Leberechinococcus besitzen, der sich eben zu stielen beginnt; sie ist nur begreiflich bei einer Geschwulst, die an einem allseitig so beweglichen Organe entsteht, als es das Netz ist. Meine Ansicht, die ich allerdings nicht direct durch weitere Beweise unterstützen kann, geht dahin, dass in unserem Falle der Tumor breitbasig ungefähr der Mitte des grossen Netzes aufgesessen hat.

Den Anatomen ist schon länger bekannt, dass gleichzeitig mit anderen Unterleibsorganen das Netz von Echinokokken besetzt sein kann; Foerster und Rokitansky erwähnen in ihren Lehrbüchern solche Befunde, Davaine (Traité des entozoaires etc. 1860) konnte schon 10 Fälle von Echinokokken des Netzes zusammenstellen; in

seiner Monographie über die Echinokokkenkrankheit des Menschen weist Neisser (S. 26) darauf hin, dass der Befund von einigen Hundert Blasen im Netze nicht zu den Seltenheiten gehöre, dagegen betont er, dass ein solitäres Vorkommen von Echinococcus im Omentum noch gar nicht zur Beobachtung gekommen sei.

Trotz dieser Kenntniss von den multiplen Echinokokken des Bauchfells und seiner Falten wurde bis jetzt die klinische Diagnose der Echinococcusgeschwülste, die nicht vorzugsweise ihren Sitz in der Leber hatten, fast regelmässig verfehlt; es würde uns aber zu weit führen, wenn wir auf die reichhaltige Casuistik der Irrthümer auch nur kurz eingehen wollten: die besten Kenner der Unterleibstumoren unternahmen Laparotomien, um Unterleibsgeschwülste zu exstirpiren, die sie von den Ovarien ausgehend annahmen, und wurden durch das Vorhandensein von Bauchfellechinokokken überrascht. Nur die drei Fälle mögen kurz Erwähnung finden, in denen man auf multiple Netzechinokokken traf.

Thornton (Removal of hydatids of the omentum and from the pelvis. Brit. med. Times 1878. No. 16. p. 565—567) operirte mit gutem Erfolge einen Fall von rein peritonealen Echinokokken, welcher durch Schwangerschaft complicirt war. Die Kranke war von zahlreichen Chirurgen und Gynäkologen gesehen worden, auch von Sp. Wells. Alle hatten die Geschwulst für einen ungewöhnlichen Ovarialtumor gehalten, Keiner hatte an die Möglichkeit einer Echinococcusgeschwulst gedacht. Die 32jährige Frau hatte die Anschwellung zuerst in der rechten Seite bemerkt; unter ziemlich lebhaften Schmerzen fand das allmähliche Wachsthum der Geschwulst statt; als die Frau schwanger wurde, entstanden zugleich noch andere knollige Tumoren im Leibe; während der Gravidität mussten fortwährend betäubende Mittel gebraucht werden, um die stärker gewordenen Schmerzen zu lindern. Auch während der Beobachtungszeit im Krankenhause nahm der Tumor ziemlich rasch an Ausdehnung zu und es schien die Kranke an constanten Schmerzen zu leiden. Die Untersuchung ergab neben und vor dem links liegenden schwangeren Uterus runde harte Tumoren unter einander und gegen den Uterus verschieblich, ferner war der Douglas'sche Raum mit runden kleinen Körpern ausgefüllt, die keinen directen Zusammenhang mit dem Uterus besassen. Bei der Laparotomie zeigte es sich, dass der Bauchantheil der Geschwulstmassen im Wesentlichen gebildet wurde von Echinokokkencysten, welche die untere Hälfte des grossen Netzes besetzten und zum Theil Hühnereigrösse erreichten. Oberhalb der Geschwulst wurden im Netze quer Massenligaturen angelegt und der durch die Geschwulstbildung eingenommene Theil unterhalb der Ligaturen abgetragen; auch die übrigen peritonealen Echinokokkenblasen, besonders die im kleinen Becken traubenartig angeordneten Gruppen wurden zum grössten Theile entfernt; die exstirpirten Geschwulstmassen wogen vier Pfund, von denen drei auf die Netzgeschwülste kamen; es erfolgte Heilung.

Auch Sp. Wells (Die Krankheiten der Ovarien. Uebers. von Grenser 1874. S. 114) entfernte durch Laparotomie 3—4 Pfund erbsen- bis apfelgrosse Echinokokken, welche grossentheils am Netz und Mesenterium sassen in einem Falle, in dem ein multiloculärer, deutlich fluctuirender Ovarialtumor vorzuliegen schien. Die Haupteigenthümlichkeit bestand in der Anwesenheit zahlreicher harter Knoten, die über verschiedene Theile der Bauchwand verstreut waren und welche für secundäre Krebsknoten bei Darmcarcinom imponirt hätten, wenn nicht die Krankheit 12 Jahre bestanden hätte, ohne eine wesentliche Alteration des Allgemeinbefindens herbeizuführen. Die Diagnose wurde durch die Probepunction erst richtig gestellt, indem sich in der entleerten klaren Flüssigkeit deutlich Echinokokkenblasen fanden; später wurde auch Hydatidenschwirren nachgewiesen. Nach dem Bauchschnitte flossen mit der freien peritonealen Flüssigkeit eine Anzahl verschieden grosser Cysten aus, andere hingen mit dem Netze und dem Mesenterium zusammen; die Kranke genas. Es war dies der erste Fall, in dem die Operation zur Entfernung peritonealer Echinokokken unternommen wurde, nachdem die Diagnose der Art der Geschwülste vorher gelungen war. — Durchaus das Richtige zu treffen scheint mir eine Bemerkung, welche Sp. Wells der Mittheilung des Falles anschliesst, dass nämlich die Krankheit von der Leber ausging; „nach der Berstung von Leberhydatiden hatten sich die verstreuten jüngeren Generationen vervielfältigt und an verschiedenen Stellen das Peritoneum befestigt". Dass eine derartige Aussaat zunächst und vorzugsweise die vordere Fläche des meist in Falten und zum Auffangen gleichsam bereit liegenden Netzes betheiligen muss, erhellt aus den anatomischen Verhältnissen. Eine Analogie für eine solche Dissemination findet sich in dem gruppenweisen Auftreten von Tuberkeln und kleinen Krebsknötchen im Douglas'schen Raume in denjenigen Fällen, wo der Durchbruch einer tuberculösen oder krebsigen Affection des Darmes nach dem Peritoneum hin statthatte.

Einen weiteren Fall, in dem wenigstens die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf multiple Echinokokken der Bauchhöhle vor der Operation gestellt war, theilt A. Rings aus der Bonner gynäkologischen Klinik mit (Ein Fall von multiplen Echinokokken in der Bauchhöhle. Inaug.-Diss. Bonn 1880); die vollständige Entfernung der Tumoren gelang nicht; der Tod erfolgte an Hirnembolie und die Section zeigte, dass ausser anderen Organen das Abdomen, das Netz von der Ansiedelung der Echinokokken betroffen war. Rings geht S. 25 auf die Diagnostik der Netztumoren ein; jedoch machen seine Aeusserungen im Allgemeinen den Eindruck des theoretisch Construirten: „Endlich erübrigt es noch der Echinokokken des Omentum, des Mesenterium und Peritoneum Erwähnung zu thun. Von diesen sind die des Omentum am leichtesten der Diagnose zugängig, da sie am oberflächlichsten liegen und am leichtesten zu fühlen sind. Sie stellen auch hier wieder, wie oben beschrieben, Geschwülste dar, welche sich aber dadurch, dass sie sich leichter verschieben, ferner vorwiegend durch ihr Wachsthum von oben nach unten auszeichnen, im Gegensatz zu den Ovariencysten, mit welchen sie oft verwechselt werden. Von den anderen Tumoren des Netzes, wie vom Carcinom, Sarkom und Fibrom unterscheiden sie sich durch härtere Consistenz, schnelleres Wachsthum und alsbald auftretende Störungen des Allgemeinbefindens."

Auch durch diese bei Laparotomien festgestellten Befunde scheint es mithin bestätigt, dass die parasitären Cysten im Netze gern multipel auftreten, dass sich häufig gleichzeitig noch Ansiedelungen in anderen Theilen des Abdomen finden; nicht zurückzuweisen erscheint mir ferner die Annahme, dass für solche multiple Echinokokken der Bauchhöhle der primäre Sitz in der Leber der häufigere ist. Nach den von Thornton, Wells und Veit gemachten Erfahrungen würde man künftig bei zweifelhaften multiplen knolligen Tumoren des Bauches wenigstens durch die Punction auf die Exclusion der allerdings seltenen Echinococcusgeschwülste Bedacht zu nehmen haben.

Wenn schon unsere Bekanntschaft mit den multiplen Netzechinokokken eine sehr wenig ausgebildete ist, so zeigt unsere Kenntniss von den solitären, oder wenn wir uns vorsichtig ausdrücken wollen, von den klinisch solitär erscheinenden Echinokokken noch weniger Sicherheit. Heineke (Pitha-Billroth. Bd. 3. V. S. 164) führt an, dass Wilde einen mit der Bauchwand verwachsenen Echinococcussack des Omentum incidirt und völlige Heilung herbeigeführt habe. Der Fall ist mitgetheilt: Deutsche Ztschr. 1876. Hft. 3. S. 215. Es scheint mir aber schon bei blosser Berücksichtigung des klinischen Verlaufes in hohem Maasse zweifelhaft, ob wirklich der Echinococcus im Netze seinen Sitz hatte; jedenfalls ist der von Barth (Dtsch. Arch. f. klin. Med. VII. Bd.) publicirte Fall, den Wilde als Analogon heranzieht, ein Echinococcus der vorderen Bauchwand. Heineke betont (l. c.), dass nur wenige Fälle von isolirten und einfachen Echinococcusgeschwülsten des Peritoneum bekannt sind, dass es von den meisten derselben noch nicht einmal ganz sicher sei, ob es sich um einen einfachen Echinococcussack des Peritoneum handelte, weil sie nicht zur Section kamen. Dass eine derartige Reserve ihre volle Berechtigung hat, lehrt der Sectionsbefund in dem von Scheerenberg behandelten Falle: (Enormer Echinococcus des Netzes, Verwechselung mit Hydrops ovarii. Virch. Arch. Bd. 46. S. 392). Bei einem 23jährigen Mädchen hatte eine Schwellung des Leibes schon mehrere Jahre bestanden, sie hatte aber in den letzten Jahren unter vielen Leibschmerzen und Diarrhöen stark zugenommen; von verschiedenen Seiten war die Diagnose auf Hydrops ovarii gestellt worden. Auch Scheerenberg punctirte den Tumor unter dieser Annahme und entleerte eine viscide Flüssigkeit, in welcher häutige Gebilde und Blasen schwammen; die Kranke überstand eine Peritonitis und starb 6 Wochen später unter den Zeichen der Inanition. Bei der Section fand sich ein sehr grosser Echinococcussack, welcher die Eingeweide nach rechts oben verdrängt hatte und vielfach feste Verwachsungen

zeigte; ausserdem wurden noch eine kleine geschrumpfte Echinococcusblase im Netze und narbige Residuen von einem kleinen Echinococcus an der Oberfläche der Leber aufgefunden. Wäre der Fall durch die Operation glücklich verlaufen, so hätte gewiss Niemand während des Lebens die beiden geschrumpften Echinococcussäcke diagnosticirt und der Fall wäre, wie der von Wilde, den wenigen einfachen Netzechinokokken zugezählt worden. — Auch von den beiden anderen, mit glücklichem Ausgange von Annandale und von Slawjansky operirten Fällen, sowie von dem unserigen gilt derselbe Vorbehalt; es lässt sich von denselben eben nur behaupten, dass sie klinisch als isolirte Netzechinokokken zu bezeichnen sind.

Einige Aehnlichkeit mit dem von uns operirten bietet ein von Th. Annandale im Brit. med. Journ. 1877. Jan. 27. S. 99 mitgetheilter Fall (Case of large hydatic tumour of the omentum treated successfally by free incision with antiseptic precaution). Eine 32jährige Frau hatte 8 Jahre, bevor sie zur Aufnahme in das Krankenhaus kam, einen kleinen harten Tumor im unteren Theile des Abdomen bemerkt; derselbe war frei beweglich, verursachte zunächst gar keine Beschwerden und begann erst 2 Monate zuvor nach der Geburt des 5. Kindes an Grösse zuzunehmen und Schmerzen zu verursachen; es fand sich nun den unteren Theil der Kranken einnehmend ein grosser nierenförmiger Tumor, welcher quer unterhalb des Nabels etwas nach rechts zu lag, derselbe war frei beweglich, fluctuirte undeutlich und schien mit dem grossen Netze zusammenzuhängen, während eine Verbindung mit der Leber oder mit anderen Unterleibsorganen nicht nachgewiesen werden konnte.

Eine Punction, durch welche einige Unzen einer trüben Flüssigkeit entleert wurden, schaffte nur vorübergehende Erleichterung; eine Woche nach dem Eingriffe nahm die Geschwulst wieder an Grösse zu und verursachte noch mehr Schmerzen als früher; die Punction wurde wiederholt und diesmal fanden sich in der Flüssigkeit Echinokokkenhaken. — Es stellten sich aber nunmehr Symptome ein, welche eine Vereiterung der Cyste vermuthen liessen, dieselbe wurde weniger beweglich, empfindlicher und erreichte Kindskopfgrösse. Deshalb wurden die Bauchdecken median gespalten, eine grosse Cyste mit dicken festen Wandungen präsentirte sich, die an ihrer Hinterfläche fest mit dem Netze und den Eingeweiden verwachsen war, vorn war sie frei; der Inhalt floss durch einen dicken Troicart wegen der enthaltenen grossen Zahl von Blasen nicht ab; nachdem nun Maassnahmen getroffen waren, dass keine Cystenflüssigkeit in die Bauchhöhle fliessen konnte, wurde der Sack incidirt. Es entleer-

ten sich reichlich Blasen, die in eiteriger Flüssigkeit schwammen; der Sack wurde eingenäht, drainirt; die Heilung erfolgte in 3 Monaten vollständig. — Ueber den späteren Befund finden sich leider keine Angaben.

Den jüngsten Fall endlich von Echinococcus omenti, den ich in der Literatur verzeichnet finde, operirte mit Ausgang in Heilung K. Slawjansky: Ein Fall von Echinococcus der Bauchhöhle, geheilt durch Laparo-Echinokokkotomie (Centralbl. f. Gyn. 1880. Nr. 20). Die 35jährige Frau war zur Ovariotomie geschickt worden; Slawjansky stellte die Wahrscheinlichkeitsdiagnose eines vom Netz und Mesenterium ausgehenden Echinococcus; er machte die Probeincision und stiess auf eine cystische Geschwulst, welche in grosser Ausdehnung mit der vorderen Bauchwand verwachsen war; durch einen eingestochenen Troicart wurde eine gallertige Flüssigkeit entleert, die mehrere Echinokokkenblasen enthielt; die incidirte Cyste enthielt ca. 1000 Blasen, die in ihrer Grösse von Leinsamengrösse bis Kindskopfgrösse variirten; der eingenähte Sack wurde drainirt und es erfolgte Heilung; eine spätere Untersuchung des Abdomen der Kranken ergab keine Spur einer Geschwulst, auch der bindegewebige Sack, welcher in der Bauchhöhle gelassen war, schien gänzlich verschwunden. — Aus der Geschichte des Falles hebe ich hervor, dass der Tumor relativ schnell, in 8 Monaten, gewachsen war; er war nach Angabe der Kranken zuerst im oberen Theile des Abdomen aufgetreten und hatte dann ganz allmählich einen tieferen Platz eingenommen. Bei der Untersuchung fand sich ein mehr als mannskopfgrosser Tumor im unteren Abschnitte der Bauchhöhle gelegen, von kugeliger Form und mit nicht deutlich fluctuirendem Inhalte; die Geschwulst liess sich ohne Schwierigkeit seitlich von rechts nach links verschieben, doch konnte man dabei deutlich seine recht feste Verbindung mit der vorderen Bauchwand bemerken, ebenso leicht liess sich die Geschwulst nach oben verdrängen, dagegen rief der Versuch, sie gegen die Schoossfuge hin zu bewegen, lebhaften Schmerz im Scrobiculus cordis hervor und dabei fiel eine deutlich ausgesprochene Spannung dieser Stelle auf, und man fühlte ausserdem eine strangartige, zu dem Tumor hin verlaufende Resistenz durch; ein Zusammenhang mit den Geschlechtsorganen war auszuschliessen. Bemerkenswerth ist insbesondere weiterhin, dass gleich im Anfange heftige Schmerzen vorhanden waren, die sich bei entsprechender Behandlung verloren, um in der Folgezeit mehrmals in verschiedener Heftigkeit wiederzukehren. —

Aus der gegebenen Darstellung lernen wir zunächst für die

pathologische Anatomie, dass auch die klinische Erfahrung das multiple Vorkommen von Echinokokken am Netze und am übrigen Bauchfelle bestätigt. Von den Fällen, in denen die klinische Diagnose auf solitären Netzechinococcus gestellt werden musste, kam nur einer zur Autopsie. Dieselbe wies das Vorhandensein noch zweier geschrumpfter, älterer Blasenwürmer nach; es wäre müssig, sich in Vermuthungen darüber zu ergehen, ob in den anderen 3 Fällen von klinisch als einfach zu bezeichnenden Cysten nicht doch noch kleinere Cysten an Stellen des Bauchfelles gesessen haben, die unseren diagnostischen Mitteln unzugängig sind. Unsere Darstellung lehrt aber weiter, dass recht wohl operativ den Geschwülsten beizukommen ist und dass der Satz, in welchem Heineke die Besprechung der Echinokokkengeschwülste des Bauchfelles einleitet: „Die am Peritoneum vorkommenden Echinokokken sind deshalb nicht von besonderer Wichtigkeit für den Chirurgen, weil es sich hier fast immer um multiple Echinokokken handelt, welche durch operative Eingriffe ihres ausgedehnten Verbreitungsbezirkes wegen nicht heilbar sind", einer wesentlichen Modification bedarf.

Was nun die klinisch beobachteten Symptome angeht, so traten auch hier die Erscheinungen auf, welche durch jeden den abdominellen Raum beengenden Tumor hervorgerufen werden. Als auffallend muss nun gelten, dass in dem von uns operirten Falle im Krankheitsverlaufe am meisten die Schmerzanfälle hervortraten, welche mit der Zeit an Intensität und Dauer zunahmen. Aehnliches finden wir in den von Scheerenberg, Thornton, Annandale und Slawjansky berichteten Fällen angegeben. Es erregt das Symptom um so mehr unsere Aufmerksamkeit, als das Wachsthum der Echinokokken sonst für den Träger mit keinem Schmerze verbunden zu sein pflegt. Von Frerichs wird wenigstens für die Leberechinokokken das schmerzlose Anwachsen als charakteristisch und für die Diagnose verwerthbar angegeben: „Schmerzhafte Empfindungen veranlassen die Leberechinokokken für gewöhnlich nicht, erst wenn sie einen bedeutenden Umfang erreicht haben, erzeugen sie das Gefühl der Völle, Schwere oder das der Spannung. Eigentliche Schmerzen treten erst dann auf, wenn der Tumor sich entzündet." In den von Scheerenberg und Slawjansky operirten Fällen bestanden nun allerdings entzündliche Adhäsionen, bei deren Ausbildung die Schmerzanfälle entstanden sein könnten. Annandale's Kranke hatte schon an Schmerzen gelitten, bevor die Vereiterung des Tumors eintrat, bei der wahrscheinlich erst die hinteren Verwachsungen sich ausbildeten. In dem von Thornton und den

von uns behandelten Fällen waren keine entzündlichen Veränderungen der Umgebung vorhanden und doch wird als dasjenige Symptom, welches das klinische Bild besonders beherrschte, der periodisch auftretende Schmerz bezeichnet. Da mag wohl die Frage berechtigt sein, ob der Sitz der Parasiten im Netze nicht in ursächlichen Zusammenhang mit den Anfällen zu bringen sei; denn an eine Auslösung der Paroxysmen durch ein schubweises Anwachsen der Geschwulst infolge einer zeitweise stärkeren Ausbildung von Tochterblasen ist nicht wohl zu denken; in unserem Falle fand sich eine Acephalocyste, da verbietet sich der Ideengang von selbst, und wäre von einer periodisch stärkeren Brutbildung der Schmerz abhängig, dann müsste er sich viel häufiger, ja in der Mehrzahl der Fälle von Echinokokken einstellen.

Der Sitz in dem frei beweglichen Netze kann dagegen sehr wohl in causaler Beziehung zu den Anfällen stehen. An eine Art von Torsion denkt man zunächst, da auf Stielverdrehung zurückzuführende Schmerzanfälle bei Ovariengeschwülsten den Gynäkologen hinreichend bekannt sind; die Drehung kann bei den leichtbeweglichen Netztumoren durch vermehrte Darmperistaltik unschwer zu Stande kommen; in unserem Falle waren Diätfehler, Abweichung von der blanden, flüssigen Kost, von Exacerbationen gefolgt. Es könnte aber auch der Zug des durch einen Tumor beschwerten Netzes an dem Quercolon und weiterhin am Magen periodisch Schmerzen auslösen. Dass infolge von Zerrung des Netzes am Magen heftige Störungen schmerzhafter Art eintreten können, wird wenigstens für Netzbrüche von verschiedenen Chirurgen angenommen (Bardeleben, König). Neigen wir zu der Annahme, dass der durch das Gewicht der Geschwulst vermehrte Zug des Netzes die Schmerzanfälle bedingt habe, so erklärt es sich, warum dieselben in dem von Thornton und uns mitgetheilten Fällen besonders intensiv waren; es fehlten hier gerade die Adhäsionen, die in den anderen Fällen die Zugwirkungen zum grossen Theile aufzuheben im Stande waren.

Ist aber das Auftreten der Schmerzen vorzugsweise durch den Sitz der Geschwulst in dem mobilen Netze bedingt, so muss dasselbe auch bei anderen Netztumoren, welche nicht Echinokokken sind, beobachtet werden. Auszuschliessen wären selbstverständlich aus der Betrachtung die malignen Geschwülste, die selten im Netze vorkommenden Sarkome und Carcinome, da diese sehr wohl an sich der Sitz spontaner Schmerzen sein können. Leider ist aber, von den Echinokokken abgesehen, über gutartige Geschwulstbildungen im Netze, klinisch so wenig bekannt, dass von einer Symptomato-

logie eigentlich keine Rede sein kann. In den gangbaren Lehrbüchern sind die Tumoren des grossen Netzes gar nicht erwähnt, oder mit einigen allgemeinen Sätzen abgehandelt, aus denen sich nichts für die Praxis entnehmen lässt, und ebenfalls in der sonst in jeder Beziehung sorgfältigen Bearbeitung der Geschwülste des Unterleibes durch Heineke (l. c.) wird die Sache nur kurz behandelt, gewiss nur aus Mangel an positivem Material. Wir sind deshalb ohne Zweifel Péan zu Danke verpflichtet, wenn er auf Grund eigener Erfahrung und unter Berücksichtigung des von anderen, allerdings fast nur französischen Autoren Mitgetheilten in seinem mehrfach erwähnten Werke wenigstens den Versuch machte, ein gewisses System in unsere bis jetzt erworbenen Kenntnisse über die Netzgeschwülste zu bringen. Péan hebt (Tumeurs de l'épiploon. p. 345—462) selbst hervor, dass die wenigen Vorarbeiten, welche ihm zu Gebote gestanden, unvollkommen waren, dass neue Mittheilungen dringend wünschenswerth sind, um eine Geschichte dieser schon durch ihre Seltenheit bemerkenswerthen Geschwülste zu begründen.

Von soliden Geschwülsten des Omentum sind bis jetzt beobachtet: relativ kleine Lipome, welche noch keine praktische Bedeutung erlangt haben, ferner selten primäre Sarkome und Carcinome. Die beiden letzten Geschwulstarten können nun im Netze lange bestehen und eine enorme Grösse erreichen, bevor sich ihre Malignität durch Allgemeinerscheinungen documentirt; erst spät tritt eine mässiger Ascites auf von oft hämorrhagischem Charakter, nach dessen Punction merkwürdigerweise fast constant der Tod in einigen Tagen an acutester Peritonitis erfolgte; da nun bei der grossen Verschieblichkeit der Tumoren, welche gleichsam unter den Händen verschwinden, es meist nicht zu constatiren ist, ob dieselben Fluctuationen darbieten oder nicht, so ist erst nach dem Auftreten dieses Ascites die Unterscheidung zu treffen zwischen den malignen soliden Tumoren und den cystischen Geschwülsten. — Die cystischen Bildungen im Netz entstehen durch geschwulstartige Anhäufung von Serum, Blut oder Eiter, weitaus häufiger sind es aber Echinokokken.

Aber auch Péan ist nicht im Stande, differentiell-diagnostische Regeln aufzustellen, nach welchen die Netztumoren von anderen Unterleibsgeschwülsten zu unterscheiden sind. Das, was er in den allgemeinen Bemerkungen gibt, macht nur zu deutlich den Eindruck des theoretisch Zusammengestellten; in Wirklichkeit verfehlte auch Péan die Diagnose des cystischen Netztumors, welchen er operirte, indem er die Geschwulst für einen Ovarientumor hielt. Wir werden

auf den Fall weiter unten bei der Behandlung wieder zurückzukommen haben.

Fügen wir nun zu der Darstellung, die Péan (l. c.) vom klinischen Verlaufe der Netztumoren gibt, das hinzu, was uns weiter aufzufinden möglich war.

Der Tumor sitzt primär, so lange er noch klein ist, im Mesogastrium in der Nabelgegend, wie auch wir die Anamnese entnahmen; bei der weiteren Grössen- und Gewichtszunahme ändert er die Lage, und da einer Verlagerung direct nach hinten die vorspringende Wirbelsäule entgegensteht, so weichen die etwas grösseren Geschwülste seitlich ab, und zwar wird die Wanderung meist nach links erfolgen, weil hier der Tumor zwischen den Eingeweiden eher Platz findet als rechts, wo die voluminöse Leber gelagert ist; so fand sich in dem Scheerenberg'schen Falle der Echinococcus unten und links, während die Intestina oben rechts ihren Platz hatten; weiterhin steigt dann die Geschwulst in das kleine Becken hinab. Von besonderer Bedeutung ist nun die Untersuchung auf die Beweglichkeit; der Tumor steht unter dem Einflusse der respiratorischen Bewegungen des Zwerchfelles, lässt sich aber mit auffallender Leichtigkeit passiv bewegen. Die grösste Beweglichkeit besitzt er von einer Seite zur anderen, ferner lässt er sich leicht nach der Richtung des Epigastrium bewegen, das letztere geht sogar soweit, dass man bei Tumoren, welche für gewöhnlich die Schamfuge berühren und noch weiter in das Becken hinabreichen, die Hand zwischen Geschwulst und vordere Beckenwand einbringen und in das kleine Becken hinabdrücken kann; es gilt das natürlich nicht von Tumoren, welche die ganze Bauch- und Beckenhöhle nahezu erfüllen. Trotz der leichten Beweglichkeit nach der Seite und nach oben gelingt es aber nicht oder nur in beschränktem Maasse, die Netzgeschwulst durch Druck auf ihren oberen Theil weiter nach unten, nach der Schoossgegend hin, zu bewegen, und das unterscheidet die Tumoren des Omentum von Ovarialtumoren, wenn die letzteren abnormerweise nicht nur seitlich, sondern auch weiterhin nach oben sich dislociren lassen. Diese Verhältnisse finden wir am meisten von Slawjansky berücksichtigt und bestätigt; eine Einziehung der Herzgrube bei den nach unten gerichteten Dislocationsbestrebungen erwähnt Péan nicht, sie ist für gewöhnlich auch nicht zu erwarten, wenn nicht, wie bei Slawjansky, Adhäsionen mit der vorderen Bauchwand bestehen und insbesondere strangartige Bildungen nach oben ziehen. — Noch eins ist zu berücksichtigen: Die abnorme Beweglichkeit der Geschwulst könnte zu der Annahme verführen, dass

sie ihren Sitz in dem beweglichen Theile des Digestionstractus habe. Aber während diese schon im ersten Beginne mehr oder weniger schwere functionelle Störungen mit sich bringen, so sind die Störungen, welche der Netztumor im Gefolge hat, nur die, welche durch die Raumbewegung der Unterleibshöhle veranlasst werden; der Netztumor verhält sich wie ein indifferenter Fremdkörper, an welchen sich das Bauchfell gewöhnt und welcher erst dann unangenehme Wirkungen auszuüben beginnt, wenn er aus irgend einem Anlasse plötzlich stark an Volumen zunimmt. Dass in den späteren Stadien der malignen Geschwulstbildung intensivere Beschwerden auch beim Netztumor sich einstellen und dass dann der letale Ausgang beim Netztumor häufiger als bei anderen malignen Unterleibstumoren unter den Erscheinungen der Peritonitis, seltener durch Erschöpfung erfolgt, wäre noch besonders zu bemerken.

Wie weit nach dieser Schilderung es in Zukunft gelingen mag, mit einiger Sicherheit das Netz als den Ausgangspunkt einer Geschwulst zu bestimmen, das lässt sich vorläufig schwer sagen. Das Wichtigste für die Erkennung bleibt die Entstehung eines abnorm freie Beweglichkeit zeigenden Tumors in der Nabelgegend, der nachweislich mit den übrigen Unterleibsorganen nicht in näherer Beziehung steht; ein directer Zusammenhang mit der Leber, Milz und mit den Generationsorganen muss ausgeschlossen werden, ferner müssen die functionellen Störungen mangeln, die bei Geschwülsten des Verdauungstractus sich in bezeichnender, unverkennbarer Weise geltend machen. Wenn ausserdem noch periodische Schmerzanfälle eintreten, die nicht durch entzündliche Veränderungen ihre Erklärung finden, so werden wir um so eher an das Netz als den Sitz der Geschwulstbildung zu denken haben. In der Regel wird der Tumor auch von Anfang an oberflächlich liegen und liegen bleiben, bei seiner Entwicklung in der die Eingeweide deckenden Schürze kann er bei einigem Volumen kaum mehr zwischen letztere in die Tiefe tauchen, von ihnen umhüllt werden. — Verwechselung mit den breitbasig festsitzenden, retroperitonealen Geschwülsten ist im Allgemeinen nicht zu befürchten, denn diese haben eine besondere, schon recht ausgebildete Diagnostik; wohl aber dürfte selbst ein geübter Diagnostiker gelegentlich nicht im Stande sein, eine geschwulstartig veränderte Wanderniere und einen Netztumor zu unterscheiden, da unsere heutigen Hülfsmittel noch immer nicht genügen, das Fehlen einer Niere an normaler Stelle nachzuweisen.

Bei der grossen Seltenheit der Netztumoren werden die Laparotomien zur Entfernung derselben noch vorläufig den probatorischen

Charakter beibehalten. Ist aber nach Durchtrennung der Bauchdecken der Sitz im Netze erkannt, dann können für das weitere operative Vorgehen gewisse Schlüsse als Anhalt gelten, die aus den bis nun gemachten Erfahrungen sich ziehen lassen. Scheerenberg, Wilde, Slawjansky hatten es mit Echinokokkensäcken zu thun, welche breit mit der vorderen Bauchwand verwachsen waren. Der Erste punctirte die Geschwulst, seine Kranke zeigte peritoneale Erscheinungen und starb an Erschöpfung; die beiden anderen Autoren incidirten und drainirten die parasitären Säcke und führten Heilung herbei; dass ihr Verfahren bei ausgedehnten vorderen Verwachsungen Nachahmung verdient, bedarf weiter keiner Erwähnung.

Von den übrigen Fällen, welche durch eigentliche Laparotomie behandelt wurden, bei denen also die Bauchhöhle eröffnet werden musste, um auf die nicht adhärenten Geschwülste zu kommen, entfallen für eine nähere Betrachtung der von Veit und der von Wells operirte. Es wurden hier die peritonealen Cysten theils nach Abbindung des Stieles abgetragen, theils, wo das nicht anging, punctirt, die entleerten Säcke in die Bauchhöhle versenkt; die Operationen konnten also den betreffenden Kranken nur vorübergehende Erleichterung, keine dauernde Heilung bringen. Die eine Kranke erlag bald nach der Operation einer Hirnembolie; aber auch die von Wells operirte Frau ist, nachdem die Wunde geheilt und der Zustand einige Zeit gebessert war, später infolge von weiterem Wachsthum der zurückgebliebenen Cysten zu Grunde gegangen, wie von Heineke (l. c. 167) berichtet wird.

Das Verfahren, welches Thornton in seinem Falle von multiplen, den unteren Theil des Netzes besetzenden Echinokokken einschlug, war ein durchaus rationelles: er legte oberhalb der Tumoren eine quer fortlaufende Reihe von Massenligaturen an und trug dann die ganze untere Hälfte des Netzes ab. In ähnlichen Fällen wäre ein solches Vorgehen entschieden zu empfehlen. Man würde also nach Anlegung der betreffenden Ligaturreihen durch einen Querschnitt, durch einen oder mehrere Schrägschnitte den mit Geschwülsten besetzten Theil des Netzes abtragen und würde selbstverständlich diese Abtragung bis zur totalen Entfernung des grossen Netzes steigern können; voraussichtlich würden selbst wenig ausgedehnte Adhäsionen dieser Totalexstirpation keine unüberwindlichen Hindernisse in den Weg stellen.

Wesentlich anders werden aber unsere Maassnahmen sein müssen, sobald wir es, wie in dem Falle Annandale's und in dem unserigen mit einer grossen solitären Echinokokkengeschwulst ohne Adhäsio-

nen mit der vorderen Bauchwand zu thun haben. Prof. Trendelenburg verfuhr in unserem Falle nach der von ihm für die Echinokokken überhaupt acceptirten Methode der einzeitigen Operation, wie sie zuerst ihre Ausübung durch Sänger und Lindemann bei Leberechinokokken fand und welche jetzt auch von anderen Seiten vielfach als zweckmässig befunden wird; die einzeitige Operation hat sich, wie wir sahen, auch beim Netzechinococcus als vorzüglich bewährt.

Es ist nun aber die Frage wohl berechtigt, ob es nicht vielleicht zweckmässiger gewesen wäre, den ganzen Sack zu exstirpiren, den Rest des Netzes nach Stillung der Blutung zu reponiren und dann die Bauchwunde zu schliessen; es darf ein derartiges Vorgehen deshalb empfehlenswerth erscheinen, weil bei demselben der Heilungsverlauf ein wesentlich kürzerer ist, weil ferner nach erfolgter Heilung nicht zur Narbe der Bauchdecken ein Strang zieht, welcher die Gefahr der inneren Incarceration in sich zu bergen scheint.

Wenn wir im gegebenen Falle nach Ausführung eines kurzen Bauchschnittes mit Sicherheit in dem sich darstellenden cystischen Tumor einen einfachen Netzechinococcus erkennen können, wenn wir uns ferner Sicherheit darüber verschaffen können, dass keine ausgedehnten Adhäsionen, besonders auch nicht an der hinteren Seite, bestehen, dann könnten wir den Schnitt verlängern, die Cyste entleeren, sie wie einen Ovarientumor in die Bauchwunde ziehen, um dann den Stiel abzubinden, resp. bei breitbasigen Tumoren einen Kranz von Umschnürungsnähten rings um den Tumor anzulegen, und den letzteren dann entfernen. Wie bei multiplen Cysten würde man auch den Umständen Rechnung tragend ein dreieckiges Stück mit unterer Basis oder durch quere Abtrennung den unteren Theil des Netzes sammt dem Tumor entfernen können; im Netze würde dann einmal ein Loch entstehen, das mit zahlreichen Nähten umsäumt versenkt würde; bei keilförmiger oder querer Abtragung würden ebenfalls zahlreiche Ligaturen angelegt werden müssen, und das lässt die Methode entschieden, was die Frage der Peritonitis angeht, gefährlicher erscheinen, als das von uns geübte Verfahren; der Vortheil der Abkürzung der Heilungsdauer wird durch die mit Versenkung einer grösseren Menge fremden Materiales verbundene Gefahr zu theuer erkauft; wir werden diese Methode mit Versenkung des Netzrestes wohl besser für die Fälle von multiplem Echinococcus des Netzes reserviren, bei denen man ja nicht die einzelnen Geschwülste extraperitoneal behandeln kann.

Was aber nun die Gefahr der inneren Einklemmung angeht, so scheint mir dieselbe in viel höherem Maasse vorhanden zu sein, wenn

man einen mehr oder weniger runden Defect im Netze setzt und dasselbe mit diesem Loch reponirt, oder wenn man bei dreieckiger Excision die Zipfel versenkt, deren einander zugekehrten Ränder und Spitzen, mit Ligaturen besetzt, sicher irgend welche Verklebungen mit den Därmen und der Bauchwand eingehen und hierdurch zu strangartigen Bildungen Anlass geben, bei denen es gewiss eher zu einer Einklemmung kommt, als wenn das in seiner Continuität weiter nicht unterbrochene Netz der vorderen Bauchwand adhärent ist und vor den Därmen liegt. Ein Mittel dagegen wäre allerdings die Vereinigung der Ränder des runden oder keilförmigen Defectes durch eine weitere exacte Naht; nur würde auch hierdurch wieder die Masse des zu versenkenden fremden Materiales zunehmen. Die Unannehmlichkeit der längeren Heilungsdauer scheint mir also durch die Sicherheit unseres Verfahrens bei Weitem aufgehoben; dazu kommt noch, dass bei Ausführung desselben an die Diagnostik viel weniger Ansprüche gestellt zu werden brauchen: wir nähen den Sack ein und incidiren ihn erst, wenn ein Einfliessen des vielleicht differenten Inhaltes in die Bauchhöhle nicht mehr statthaben kann; etwaige seitliche oder hintere Adhäsionen sind uns ganz gleichgültig.

Eine weitere Methode wurde dann noch in einem Falle von multiplen Cystengeschwülsten der Bauchhöhle, besonders des Netzes, die wahrscheinlich auch Echinokokken waren, durch Péan versucht (Obs. XL. p. 451); er wollte in ähnlicher Weise, wie das bei Cysten des Lig. latum geschieht, die zwischen die Blätter des grossen Netzes eingeschlossene Cystengeschwulst aus der Bauchfellumhüllung ausschälen. Die Ablösung des peritonealen Ueberzuges gelang aber blos zur Hälfte, im Uebrigen zeigte sich aber das Netz in verschiedener Weise so stark verändert, dass Péan von seinem Vorhaben Abstand nahm, oberhalb des Tumors im Gesunden das Netz en masse unterband und dann den unteren Theil mit der Geschwulst abtrug; offenbar erschien auch Péan die Versenkung derartig behandelter Netzstümpfe nicht geheuer, denn er hätte sie gern in die Bauchwunde befestigt, konnte die Fixirung aber wegen der Kürze der Stümpfe und der enormen Dicke der Bauchwandung nicht ausführen; der Verlauf war ungestört. —

Nach dem Gesagten glaube ich, dass wir bei cystischen Netzgeschwülsten, besonders aber bei Echinokokken keine Ursache haben würden, von dem einfachen und sichern Verfahren abzuweichen, welches wir in Gebrauch gezogen haben; wir rathen also einzeitig zu operiren, und ich halte auch die neuere, von Landau (Zur Operation der Echinokokken der Bauchhöhle. Verhandl. d. Deutschen Ges. f.

Chir. XI. Congr. S. 34) angegebene Modification nicht für vortheilhaft, welche, obschon Landau das nicht ausdrücklich erklärt, nur den Zweck haben kann, die Heilungsdauer abzukürzen. Dieselbe besteht im Wesentlichen darin, dass die Cyste an Fadenschlingen in die Wunde gezogen und hier mit einem Troicart entleert wird; der entleerte Sack wird aus der Bauchwunde gezogen und incidirt, die Wände der Cyste werden thunlichst gekürzt und in die Bauchwunde eingenäht; natürlich erfolgt nun die Heilung rascher durch Granulation und Narbenbildung, als wenn der ganze Sack der Verödung überlassen bleibt. Selbst bei solchen Organen, welche der Wandung der betreffenden Körperhöhle relativ unbeweglich anliegen, hat die Methode das Bedenkliche, dass die krauseartig zusammengefalteten Reste des Sackes sich beim Einnähen nur schwer an die Ränder der kleinen Bauchwunde so befestigen lassen, dass ein vollkommener Abschluss zu Stande kommt; bei der Leber sowohl, die unter dem Einflusse der Zwerchfellbewegungen steht, als auch bei dem so ausserordentlich beweglichen Netze will es mir zweckmässiger scheinen, die Stielbildung, welche durch die Narbenretraction ohnehin kurz genug ausfällt, ungestört unter dem Einflusse der abdominellen Bewegungen sich vollziehen zu lassen.

II. Hydrops einer steinhaltigen Gallenblase. Laparotomie, Einnähung und Incision des Sackes. Genesung. — Allgemeines über den Gallenblasenschnitt.

Am 11. November 1882 liess sich die 47jährige Frau Holbach aus Kamp in die chirurgische Abtheilung des Johannishospitals aufnehmen, um von einer Unterleibsgeschwulst befreit zu werden, welche von dem zu Rathe gezogenen Arzte für eine Eierstocksgeschwulst gehalten worden war. — Sie gab an, seit einer Reihe von Jahren wegen einer Erkrankung des Magens behandelt zu sein; sie habe in dieser Zeit häufig Krämpfe im Leibe gehabt und sei auch mehrmals gelb gewesen. Nach einem schweren Anfalle von Krämpfen im Frühjahre habe sie rechts im Leibe eine apfelgrosse bewegliche Geschwulst bemerkt, die seitdem stetig gewachsen sei; Pfingsten sei sie wieder von ihrem alten Magenübel heimgesucht worden und gelb gewesen, in der letzten Zeit seien die Schmerzanfälle besonders häufig und intensiv gewesen. — Bei ihrer Aufnahme in das Hospital sieht die Frau elend, mager aus, Puls klein und schnell, Hautfarbe graugelblich. Harnsecretion normal, zuweilen Symptome von Druck auf die Harnblase. Objectiv fanden wir weiterhin Folgendes: Leib mässig ausgedehnt durch eine im Mesogastrium liegende Geschwulst, die Bauchdecken überall gegen die Geschwulst verschieblich; letztere scheint der Betastung nach sich vorzugsweise in der queren Richtung auszudehnen, sie ist circa 30 Cm. breit, 20 Cm. hoch, ihre Gestalt ist die einer grossen Niere, deren Hilus nach oben gelegen ist; der Tumor steht nicht merklich unter dem Einflusse der respiratorischen Be-

wegungen des Diaphragma, seine Oberfläche ist gleichmässig glatt, seine Consistenz elastisch, Fluctuation lässt sich wegen der starken Spannung und der grossen Beweglichkeit der Geschwulst nicht mit Sicherheit wahrnehmen, man hat im Ganzen das Gefühl der Pseudofluctuation, wie bei schnell anwachsenden, an Flüssigkeit reichen Sarkomen. Ein Zusammenhang mit den Sexualorganen ist auszuschliessen; drückt man während der Exspiration rings um den Tumor tief die Hand ein, so fühlt man denselben überall frei, nur nach hinten rechts scheint eine breite strangartige Verbindung zu bestehen; hier erstreckt sich die Geschwulst bis in die Lumbalgegend. Bei linksseitiger Lage berührt der Tumor die linke Darmbeinschaufel, nach rechts dislocirt er sich bei Einnahme der rechten Seitenlage nicht so leicht und so weit; bei dem Lagewechsel entsteht Schmerz in der Magengegend. Die Percussion ergibt rings um die Geschwulst hellen Darmton und auch zwischen der relativ schmalen Leberdämpfung und derjenigen der Geschwulst findet sich eine drei Querfinger breite Zone hellen tympanitischen Schalles. Der letzte Umstand, die grosse Beweglichkeit und die ziemlich bedeutende Grösse der Geschwulst, deren cystischer Charakter sich palpatorisch nicht feststellen liess, brachten uns von der Vermuthung einer Gallenblasenektasie ab, die uns einmal vorschwebte; die Aehnlichkeit des Befundes mit dem des ersten mitgetheilten Falles machte uns am meisten zur Annahme einer cystischen oder weichen soliden Geschwulst des Netzes geneigt, jedoch wurde ferner das Vorhandensein einer beweglichen Hydronephrose als möglich zugelassen.

Als wir am 24. November zur Laparotomie schritten, erwarteten wir zumeist einen Netztumor anzutreffen; durch einen ziemlich langen, links am Nabel vorbeigeführten Schnitt wurden die dünnen Bauchdecken durchtrennt, in der Bauchwunde präsentirte sich ein cystischer glattwandiger, prall gespannter Tumor, ein Sack, der weder mit einem Echinococcus, noch mit einem Ovarialtumor Aehnlichkeit im Aussehen hatte; er war grau durchscheinend, an seiner Oberfläche zogen abgeplattet einige ziemlich breite Gefässe von oben rechts nach unten links. Beim Umgehen der Geschwulst kommt links das Netz zwischen die Finger, weiterhin erscheint hier Dickdarm; weder nach links, noch nach unten zu Adhäsionen des gleichmässig glatten Tumors; derselbe geht auch nach rechts unten keine Verbindungen ein, da er seine Befestigung rechts oben findet; durch Punction mit einem Hydrocelentroicart wird zunächst, um die Orientirung zu erleichtern, ein Theil der Cystenflüssigkeit in 500 Grm. entleert; sie ist graugelb, leicht getrübt und schäumt nicht stark. Die Punctionsöffnung wird mit einer Nélaton'schen Cystenzange geschlossen und mittelst derselben weiterhin der etwas verkleinerte Tumor angezogen. Jetzt gelingt es, denselben auch in der Richtung nach hinten oben rechts nach der Lumbalgegend hin zu umgehen und zu constatiren, dass er seine ziemlich breitbasige Befestigung unter dem rechten Leberlappen hat; hier in der Tiefe des Sackes liegen zahlreiche kleine Concremente angehäuft; immer noch hätte man an eine rechtsseitige gestielte Hydronephrose denken können, aber die grosse Anzahl und die Kleinheit der Steine war gegen diese Ansicht. Die Cyste wurde nun im oberen Theil der Bauchwunde eingenäht durch eine Anzahl von Suturen, welche die Cystenwand völlig, von den Bauchdecken blos die Serosa und die nächstgelegenen Muskelschichten durchdrangen, ohne die

Haut mitzufassen. Durch zwei Nahtetagen wurde dann der übrige Theil der Bauchwunde sicher geschlossen und nun erst das Längsoval der Cystenwand, dessen Längsausdehnung 4 — 5 Cm., dessen Breite 2 Cm. betrug, durch einen Kreuzschnitt eröffnet; zunächst entleerten sich noch ca. 1500 Grm. Flüssigkeit von oben erwähntem Charakter, es folgten dann ungefähr 150 facettirte Gallensteine, deren grösster haselnussgross war, während sonst die Durchschnittsgrösse die einer Erbse war; die Herausbeförderung der Concremente bot einige Schwierigkeit, indem dieselben in den Falten der zusammengefallenen Cystenwand sich fingen; es gelang zwar mit dem gekrümmten Finger die Steine zunächst der Oeffnung aus den Falten zu heben, dagegen war der Grund des Sackes, in dem sich die meisten Concremente fanden, für den Finger nicht erreichbar. Um nun die tief sitzenden Steine herauszubringen, wurde die Cyste mit lauwarmem Wasser wieder gefüllt, ihre Oeffnung zugehalten, dann wurde die Kranke auf einem breiten flachen Becken in die linke Seitenbauchlage gebracht; liessen nun die Finger die Ränder der Oeffnung los, dann entleerten sich mit dem Strahle die zur Incisionswunde herabgesunkenen Concremente klappernd in das untergeschobene Becken; durch mehrfache Wiederholung der Procedur, die selbstverständlich mit gebührender Rücksicht auf die Bauchnaht ausgeführt wurde, gelang es, die losen Concremente allmählich direct herauszubefördern, oder doch der Oeffnung so nahe zu bringen, dass sie mit dem Finger herausgehoben werden konnten. Der Sack wurde, als keine Concremente mehr herauskamen, nochmals ausgespült; ein fingerlanges mittelstarkes Drainagerohr wurde eingenäht; eine Compresse deckte die Wunde; die Frau wurde in ein erwärmtes Bett gebracht, in dem sie sich rasch erholte, so dass man sie schon nach einer Stunde bei gutem Muthe antraf.

Der Verlauf war völlig afebril; nur der schon vor der Operation schnelle Puls erreichte am ersten Abend die etwas Bedenken erregende Höhe von 120 Schlägen, er wurde aber dann allmählich langsamer und voller; die Kranke lag, ohne über besondere Schmerzen zu klagen, abwechselnd auf dem Rücken und auf der linken Seite; die rechte Seitenlage erregte dagegen ein schmerzhaftes Ziehen in der Bauchwunde und wurde nicht vertragen. In den ersten Tagen fand reichliche Absonderung einer klaren schwach-gelblichen Flüssigkeit statt, dann wurde das Secret spärlicher, es war am 5. Tage graugelb und nahm dann einen leicht eiterigen Charakter an. Durch den Reiz des Secrets wurde die Bauchhaut besonders links excoriirt, das wiederholte Auftragen einer dicken Schicht Vaseline verschaffte Erleichterung. Der genähte Theil der Bauchwunde heilte, trotzdem er in fortdanernder Berührung mit den Secreten des Sackes war, völlig reactionslos. Weiterhin fanden sich dann zu wiederholten Malen Concremente in der Nähe der Incisionsöffnung, andere wurden bei der täglich vorgenommenen Irrigation herausgeschwemmt; im Ganzen wurden 360 Steine entleert. — Nachdem die Drainageröhre schon am 8. Tage entfernt war, zog sich die Fistelöffnung immer mehr concentrisch zusammen, zugleich trat sie entsprechend von dem Niveau der übrigen Bauchwand zurück.

Trotzdem der locale Verlauf also ein möglichst günstiger war, besserte sich das Allgemeinbefinden der Kranken nicht; sie blieb mager, behielt ihr fahl-gelbliches Colorit. Ende December kehrten leider auch die Schmerzen wieder; sie wurden jetzt rechts oberhalb der Fistelöffnung localisirt;

um Schlaf zu erzielen, mussten zu Zeiten kleine Morphiumdosen gegeben werden; zu dem körperlichen Unbehagen gesellte sich dann eine steigende Verstimmung, so dass wir die Kranke am 16. Februar 1883 zwar von der Geschwulst befreit, im Uebrigen aber nicht gebessert entlassen mussten. Zu dieser Zeit fand sich eine trichterförmig eingezogene Fistel dicht unterhalb des Nabels, die für einen dicken Katheter passirbar war und aus der sich täglich nur eine minimale Menge leicht getrübter Flüssigkeit entleerte; lange Zeit vorher war das letzte Concrement zu Tage gekommen, mit der Sonde war in der Tiefe des Kanales kein härterer Körper zu fühlen; auch die Palpation durch die Bauchdecken liess ausser dem nach oben ziehenden Strange nichts Besonderes erkennen und dennoch bestand das schmerzhafte Ziehen weiter. Die von Prof. Trendelenburg geäusserte Ansicht, es müsse sich wohl um eine unseren diagnostischen Hülfsmitteln nicht zugängige maligne Neubildung in der Tiefe an der Leberpforte handeln, hatte mithin viel für sich, der weitere Verlauf macht sie noch wahrscheinlicher; in ihrer Heimath befand sich die Kranke noch einige Wochen leidlich wohl; dann verliess sie, wie mir der behandelnde College mittheilte, der Appetit immer mehr, so dass sie zuletzt nur mehr Ei und Wein zu sich nahm, der Verfall der Kräfte hielt damit gleichen Schritt; 3 Monate nach ihrer Entlassung ging die Kranke an Erschöpfung zu Grunde; die Section wurde nicht gemacht.

Dennoch glaube ich, dass, dem geschilderten Verlaufe nach die Annahme einer malignen Neubildung nahe liegt, denn die Schmerzen waren von den früher aufgetretenen wesentlich dem Charakter nach verschieden, fast constant, dumpf, ziehend und auch die progressive Kachexie würde am besten durch das Vorhandensein eines Carcinoms sich erklären lassen; wäre die Frau, wie ihr angegeben, wiedergekehrt, dann würde sich die Diagnose wahrscheinlich klinisch nach Erweiterung der Fistel haben stellen lassen.

Von pathologisch-anatomischer Seite hebt Klebs (Handbuch d. path. Anat. Bd. I. 1. Abth. 490) das auffallend häufige Vorkommen von Gallensteinen neben Neubildungen hervor und glaubt, dass die neubildenden Processe dem von den Concrementen ausgeübten Reiz ihren Ursprung verdanken; die Gallensteine sind nach ihm also das Primäre. Von klinischer Seite machen besonders Frerichs und Péan auf die Coexistenz maligner Tumoren der Gallenwege und von Steinen aufmerksam; Péan (l. c. p. 960) sieht in der Neubildung die Ursache der Entstehung von Steinen: Il est probable, que le cancer agit surtout comme obstacle au cours de la bile et qu'il favorise la production des calculs en opérant la stagnation de ce liqueur.

Die bei der Operation entleerte Flüssigkeit wurde im hiesigen pharmakologischen Institut durch Herrn Dr. Schulz untersucht:

Sie war von ausgesprochen alkalischer Reaction und dem specifischen Gewicht: 1009 bei + 14° C. Beim Schütteln schäumte die Flüssigkeit stark, die Schaumblasen blieben lange bestehen.

100 Ccm. des Fluidums, auf dem Wasserbade eingedampft und über Schwefelsäure getrocknet, hinterliessen 2,179 Grm. festen Rückstand.

Beim Erhitzen einer Probe nahm die Trübung der Flüssigkeit wesentlich zu. Zusatz von Essigsäure liess starken, weissen Niederschlag ausfallen, der sich im Ueberschuss des Fällungsmittels nicht vollkommen löste — Albumin und Mucin. Salpetersäure bedingte intensiven Niederschlag, der anfangs weiss, beim Kochen gelblich wurde und sich nach Zusatz von Ammoniak orangegelb färbte — Xanthoproteinreaction.

Mit Kupfersulfat und Kalilauge erwärmt, färbte sich eine weitere Probe unter Abscheidung eines Coagulums violett — Eiweissreaction.

Kalilauge für sich hellte die Flüssigkeit stark auf. Beim Erwärmen färbte die letztere sich grünlich, beim Erkalten schieden sich rothbraune Flocken aus. Dies geschah noch deutlicher nach dem Kochen mit essigsaurem Kali, bei Vorwalten der Base — Eisen-Blutreaction.

Mit rauchender Salpetersäure wurde die Anwesenheit von Gallenfarbstoffen constatirt. Reaction schwach. Gallensäuren liessen sich mit der Pettenkofer'schen Reaction nicht sicher nachweisen.

Cholestearin wurde nicht gefunden bei Untersuchung der Flüssigkeit mit dem Mikroskop, dagegen sah man zahlreiche Blutkörperchen, zum Theil noch wohl erhalten, mehrfach runde Zellen mit dunkelkörnigem Inhalt, Körnchenkugeln und grössere Aggregate zusammengesetzt.

Die Untersuchung der am 5. Tage entleerten Flüssigkeit ergab noch starken Eiweissgehalt, dagegen die Gallenfarbstoffreaction schwächer, Gallensäuren konnten mit Sicherheit nicht constatirt werden; 8 Tage später war die Flüssigkeit noch stark eiweisshaltig, enthielt aber keine Gallenfarbstoffe mehr und keine Gallensäuren.

Die Gallensteine selbst boten den Befund der gewöhnlichen Schichtung, wie sie durch Combination von Cholestearin- und Pigmentablagerung entsteht; sie waren fast durchgehends polyedrisch, die glatten Flächen derselben von schillerndem Glanze; die Kanten und stumpfen Ecken erschienen vielfach dunkelbräunlich.

Als ich nun in der chirurgischen Literatur mich nach Mittheilungen ähnlicher Vorkommnisse umsah, war die Ausbeute zunächst sehr gering. Vieles fand ich mehr zufällig; besonders fiel mir aber dabei auf, dass die geschichtlichen Notizen, wenn sie überhaupt flüchtig gegeben wurden, in hohem Maasse ungenau und widersprechend waren. Die folgende zunächst historische Behandlung der Sache erscheint mir deshalb angebracht; sie ist auf ein eingehendes Studium der Quellen basirt.

Der Gallenblasenschnitt wurde der wissenschaftlichen Welt durch keinen Geringeren zuerst bekannt gemacht, als durch J. L. Petit, dessen Remarques sur les tumeurs formées par la bile retenue dans la vesicule du fiel et qu'on a souvent prises pour des abscès au foye 1743 im ersten Bande der Mémoires de l'académie royale de chirurgie (p. 155—187) erschienen [1]) und den Gegenstand in klarster, geistvoller Darstellung behandeln.

1) (Wörtlich auch in Traité des maladies chirurgicales et des opérations qui leur conviennent. J. L. Petit. Tome I. p. 239—288. Paris 1783.)

Petit berichtet zunächst (Obs. I) über einen Fall, in welchem ein grosser fluctuirender Tumor der Lebergegend für einen abgesackten Hydrops gehalten und punctirt wurde, es entleerte sich statt der erwarteten serösen Flüssigkeit ein Liter dunkelgrüner klebriger Galle; in einem anderen Falle (Obs. II) glaubte man einen Leberabscess vor sich zu haben, es floss nach der Incision ein Schoppen grüner Galle ab; beide Fälle endigten letal; die terminalen Symptome waren die der allgemeinen Peritonitis; in dem dritten der mitgetheilten Fälle (Obs. III) hätte Petit selbst beinahe denselben Missgriff gethan, als er behufs Eröffnung eines Leberabscesses zu Rathe gezogen war. Als er gerade den Hautschnitt geführt hatte, bemerkte er eine Verkleinerung der Geschwulst und schloss die Wunde zum Erstaunen seiner Collegen wieder, indem er, sich der beiden Fälle erinnernd, eine Erweiterung der Gallenblase durch retinirte Galle annahm; der weitere Verlauf rechtfertigte seine Annahme völlig. Nach diesen Erfahrungen, die er schon 1733 veröffentlichte, blieb die Aufmerksamkeit Petit's bis zum Erscheinen des Memoire dem Gegenstande zugewendet, und so ist er im Stande, auf Grund meist persönlicher Erfahrungen die Symptomatologie der Tumeur biliaire zu entwickeln; besonders lässt die von ihm gegebene Differentialdiagnostik zwischen Gallenblasenektasie und Leberabscess an Klarheit und Schärfe nichts zu wünschen übrig. Eine Parallele zwischen den Erkrankungen der Harn- und der Gallenblase dient ihm gleichsam zur Entschuldigung, bevor er weiter seine therapeutischen Pläne für die Gallenblasenerkrankungen entwirft. — Eine seiner späteren Erfahrungen (Obs. IV) hatte ihm nämlich gezeigt, dass unter Umständen die erweiterte Gallenblase incidirt werden kann, ohne dass das todbringende Einfliessen des Inhaltes in die Bauchhöhle erfolgt: „Or je ne connois que l'adhérence de la vesicule du fiel avec le péritoine, qui puisse préserver de cet épanchement." — Diese Anschauung wird weiterhin von fundamentaler Wichtigkeit: es fällt jede unmittelbare Gefahr für das Leben des Kranken fort, wenn man die Eröffnung der erweiterten Gallenblase an einer Stelle vornimmt, wo feste Adhäsionen bestehen. Auf die Anwesenheit von Verwachsungen hin untersuchte Petit in ähnlicher Weise, wie wir es thun würden: er bringt den Patienten in linke Seitenlage mit angezogenen Beinen und sucht festzustellen, ob die Geschwulst von dem Punkte, an dem sie am meisten prominirt, durch seitliche Bewegungen zu entfernen ist oder nicht. Findet man dem Tumor entsprechend Schwellung, Oedem und Röthung der Hautdecken, oder sind diese Erscheinungen während der vorangegangenen Anfälle beobachtet worden, dann darf man Ad-

häsionen annehmen und soll nicht zögern einzugreifen, wenn der gefahrdrohende Zustand der Kranken es erheischt. In Fällen, wo extreme Gallenverhaltung den Kranken dem Tode nahe brachte, kann man die Punction der Geschwulst mit einem Troicart vornehmen, zweitens kann man aber auch hier wie bei der Harnblase die Lithotomie ausführen, die Extraction von Concrementen aus der Gallenblase. Für die letztere Operation werden genaue Vorschriften gegeben: Man punctirt die Blase, lässt einen Theil des Inhaltes ab, führt dann durch die Canüle eine genügend lange biegsame Knopfsonde ein, mit welcher man die Gegenwart eines Steines zunächst feststellt; längs einer Rinne an der Canüle wird nun ein Bistouri eingeführt, die Bauchwand und die Blase werden in genügender Ausdehnung gespalten; die Entfernung der Concremente geschieht mit dem Finger oder mit einer Kornzange. — Eine derartige Operation war zur Zeit der Publication an einer gewissen Madame Tibergeau mit glücklichem Erfolge zur Ausführung gebracht worden; allerdings lag zwischen der ersten Eröffnung der Gallenblase und der Extraction eines grossen Concrementes der Zeitraum von mehreren Monaten. Der Operateur ist nicht genannt.

Das Memoire Petit's erregte schon bei seinen Zeitgenossen Aufsehen; Kenntniss desselben findet sich nicht nur in den Schriften seiner Landsleute, sondern auch in denen der maassgebenden deutschen und englischen chirurgischen Schriftsteller. In einem kleinen Schriftchen (das ich leider nur in deutscher Uebersetzung erreichen konnte): „Eine kritische Untersuchung des gegenwärtigen Zustandes der Wundarzney", widmet der Engländer S. Sharp 1756 dem Gegenstande ein längeres Kapitel; die Operation ist nach ihm zwar noch nicht autorisirt, im Ganzen erklärt er sich aber mit den Ideen Petit's völlig einverstanden. Im folgenden Jahre 1757 berichtet Morand (Observations sur les tumeurs de la vesicule de fiel (Chém. de l'acad. d. chir. T. III. p. 470—472) über weitere Fälle von Operationen bei Gallenblasenerkrankungen, die zu Abscessbildung zwischen Gallenblase und Bauchwandung geführt hatten; im ersten Falle kam es nach der Incision zur Entleerung von Galle und ein Stein wurde später extrahirt, nachdem die Oeffnung mit dem Messer erweitert war; im zweiten Falle entleerte sich zunächst eine Zeit lang übelriechender Eiter und dann wurden Gallenconcremente aus der Fistel gezogen.

Grosse Aehnlichkeit mit diesen Beobachtungen Morand's bieten diejenigen, welche sich in M. E. Blochs' Medicinischen Bemerkungen (Berlin 1774) verzeichnet finden. Unter der Ueberschrift:

Gallensteine aus einem Geschwüre unter den kurzen Rippen (S. 27—42) lesen wir von 3 Fällen:

1. Eine 73jähr. Frau litt an Schmerzen in der rechten Seite unter den kurzen Rippen; tief unter der Haut befand sich daselbst eine Härte in der Grösse eines Gänseeies. Blochs glaubte an einen Leberabscess, er verordnete daher, als die Verhärtung grösser wurde und der Schmerz zunahm, erweichende Umschläge und liess dann den Abscess durch den Amtschirurgen incidiren. Es kam eine Menge dünnen Eiters heraus; die Incisionsöffnung heilte zunächst zu, brach aber wiederholt auf; der Chirurg legte nun einen 3 Zoll langen Schnitt durch Haut und Muskeln an, entdeckte in der Tiefe harte Körper, Gallensteine, welche 62 an der Zahl herausbefördert wurden, worauf völlige Heilung erfolgte.

2. erwähnt Blochs dann, dass unter den Deutschen zuerst der berühmte Lübecksche Herr Dr. Vogel die Geschichte und die durch eine Operation glücklich verrichtete Cur einer Geschwulst der Gallenblase beschrieben habe. „Aber bei seinem Kranken war kein Geschwür, sondern die Gallenblase war von verdickter und angehäufter Galle bis zu einer ansehnlichen Geschwulst aufgetrieben und auch mit Steinen erfüllt." Es fehlte also wohl die Abscessbildung in den Bauchdecken. (Die Originalarbeit habe ich nicht bekommen können.)

3. Der dritte Fall von Eröffnung der Gallenblase wurde von Proebisch operirt und Blochs mündlich mitgetheilt. Der Kranke klagte über Schmerz rechts unter den Rippen in Nabelhöhe. Bei der Untersuchung bemerkte Proebisch unter den Muskeln eine „schwappernde Feuchtigkeit" und hielt das Ganze für einen Abscess, der nach Fall auf diese Gegend entstanden sein sollte. Es wurden auch hier zunächst erweichende Umschläge gemacht, dann der sich bildende Abscess durch Schnitt entleert. Da die entstehende Fistel nicht heilen wollte, wurde dieselbe erweitert, worauf 4 Gallensteine und eine Anzahl von Fragmenten zum Vorschein kamen. Es liess sich schon alles zur Heilung an, als der Kranke einer intercurrenten Krankheit erlag.

Blochs kennt die Arbeiten Petit's und Morand's, er bespricht die medicamentöse Behandlung der Gallensteinerkrankung und äussert sich dann S. 38, 39: „Da nun noch keine unzweifelhaft gewisse Mittel vorhanden sind, welche die Gallensteine auflösen, und da es mit den bis jetzt bekannten Auflösungsmitteln zu langsam hergehet, so erlaube man mir einen Vorschlag zu wagen, der freylich vor der Hand nichts weiter als ein Einfall ist. Wäre es nicht möglich, dass man durch die Kunst eine Anwachsung der Gallenblase an das Darmfell

und darauf eine Vereiterung dieser Blase hervorbringen könnte, um in hartnäckigen Gelbsuchten die Blase unmittelbar zu öffnen und die verdickte oder angehäufte Galle und die Gallensteine herauszunehmen? Man müsste durch äussere Application reizender Mittel, als Meerrettig, Zwiebeln, Canthariden, Euphorbium und dergleichen, vielleicht auch durch innerliche hizige Arzneien eine Entzündung der Gallenblase zuwege bringen. Alsdann würde sie am Darmfell anwachsen, und man könnte die Geschwulst zur gehörigen Zeit öffnen, die widernatürliche dicke Galle oder die Steine herausnehmen, und den Abscess vernünftig zuheilen.... Die Operation an und für sich ist leicht, sicher, und ohne Gefahr. Denn es werden weder sonderliche Nerven noch Pulsadern verleget." Es geht nun allerdings aus der übrigen Arbeit hervor, dass Blochs blos die operative Eröffnung der erweiterten Gallenblase im Auge hat; der Eingriff soll bei hartnäckigen Gelbsuchten auch nur dann in Anwendung kommen, wenn innerliche Mittel eine Zeit lang vergebens gebraucht sind; als Contraindication gilt tiefe organische Erkrankung der Leber.

Die Idee, künstlich Verwachsungen zwischen der erweiterten Gallenblase und der Bauchwand, wennschon mit den primitivsten Mitteln zu erzeugen, muss jedenfalls als ein wesentlicher Fortschritt bezeichnet werden; denn hierdurch wurde operative Hülfe auch in solchen Fällen schwerer Gallenblasenerkrankung möglich, die nach Petit für unangreifbar gelten müssten, eben wegen des Fehlens der Adhäsionen.

Die Arbeit Blochs scheint wenig Beachtung gefunden zu haben. Morgagni (1779) thut ihrer nicht Erwähnung in dem Abschnitte (De sedibus et causis morborum. Lib. III. ep. XXXVII. 52), in dem er über die neuerdachte Lithotomie bei Gallensteinerkrankung spricht; Morgagni steht ganz auf Petit's Standpunkte; er ist zwar sehr vorsichtig in der Beurtheilung des Werthes der Operation, dennoch räth er, nicht so lange mit der Incision zu warten, bis die Entzündungsgeschwulst sämmtliche vor ihr liegende Muskeln in ihren Bereich gezogen und eine weithingehende Eiterung veranlasst habe; die Eröffnung mit dem Messer soll geschehen, sobald der Chirurg die innige Verwachsung der Geschwulst mit der vorderen Bauchwand erkannt habe.

In der Folgezeit zeigen sich dann Chopart und Desault (1783) (Anleitung zur Kenntniss aller chir. Krankheiten. Bd. II. 1783. Uebersetzer ungenannt) bemüht, durch weitere technische Vorschläge die Sicherheit der Operation ihres Landsmannes zu fördern; sie empfehlen ein schichtweises Vordringen auf den Tumor an der Stelle, wo die

Adhäsionen bestehen und eine ergiebige Eröffnung der Geschwulst. Die Eröffnung mit dem Messer ist nach ihnen der Durchbohrung mit dem Troicart entschieden vorzuziehen, weil letztere immerhin leicht einmal an einer Stelle statthaben könne, an der Adhäsionen fehlen, ein Ereigniss, welches besonders bei entzündlich erweichter, morscher Blasenwandung in hohem Grade gefährlich sei; ferner sei die Durchbohrung bei Vorhandensein von Steinen immer unzulänglich, indem man behufs Extraction der Concremente immer noch die Operation durch den Schnitt hinzufügen müsse.

In hohem Maasse muss es nun befremdend erscheinen, dass nicht lange darauf der Operation in Sabatier ein eifriger und gewiss vielfach ungerechter Gegner ersteht (Sabatier, De la médecine opératoire. T. I. Paris 1796); Sabatier unterwirft die Arbeit Petit's einer ziemlich schonungslosen Kritik und kommt zu dem Schlusse, dass es nur erlaubt sei, Abscesse der Bauchwand vor der Gallenblase zu spalten und die Steine, die sich in denselben finden würden, zu entfernen; sehr unverständig sei es, die Gallenblase selbst zu incidiren, um die in ihr enthaltenen Concremente zu extrahiren, ein Vorgehen, welches man nicht ausführen könne, ohne Gefahr zu laufen, die Adhäsionen zu zerstören und die Kranken in Lebensgefahr zu bringen. — In der deutschen Uebersetzung des Werkes Sabatier's, welche Borger in demselben Jahre erscheinen liess, findet sich im Zusatze ein Fall mitgetheilt, in dem Brückmann in Braunschweig die Eröffnung einer erweiterten Gallenblase vornahm: Bei einer 52jähr. Frau fand sich rechts zwischen Rippenbogen und Hüftbein eine ziemlich grosse Geschwulst, die ca. 20 Jahre zu ihrer Entwicklung gebraucht hatte; es wurden Breiumschläge gemacht, die Incision entleerte dann Eiter und 144 Gallensteine; völlige Heilung.

Von den tonangebenden französischen Chirurgen im Anfange dieses Jahrhunderts erweist sich Delpech (Précis élémentaire des maladies réputées chirurgicales. Tome II. Paris 1816) als dem Gallenblasenschnitte geneigt; er macht darauf aufmerksam, dass sehr wenig ausgedehnte Adhäsionen den Gallenblasentumor ebenso gut fixiren können, als solche von grosser Ausdehnung; dass ferner ohne jede Spur von Verwachsung der Tumor willig in einer bestimmten Lage festgehalten sein könne durch die krampfhafte Contraction der Bauchmuskeln, wie sie sich bei den Kolikanfällen einstelle. Als unumstössliche Regel stellt er deshalb auf, dass man nur dann auf eine erweiterte Gallenblase einschneiden dürfe, wenn eine deutliche Entzündung der Bauchwandung und selbst der Hautdecken darauf hinweist, dass nach ulcerösem Durchbruch der Blase die Galle sich in

dieser Richtung ihren Weg bahnt. — Boyer hat dem Gesagten nichts Neues hinzuzufügen, er verhält sich im Ganzen reproducirend.

Einen bedeutenden Schritt vorwärts auf der Bahn, die J. L. Petit zuerst betreten, that dann der deutsche Chirurg A. G. Richter (1801, Anfangsgründe der Wundarzneykunst. V. Bd. Kap. III. Von der Gallenfistel. S. 87—100). Richter weiss, dass der Ausdehnung der Gallenblase meist die Anwesenheit von Steinen zu Grunde liegt; zwar ist er noch in dem Irrthum befangen, dass der Inhalt der ektatischen Gallenblase immer Galle sei; dagegen unterscheidet er zuerst streng zwischen der entzündeten und der unentzündeten Geschwulst der Gallenblase. Ist die Entzündung der Geschwulst hochgradig und droht Berstung der Blase, dann muss die Eröffnung vorgenommen werden; dieselbe geschieht am besten mit einem Troicart, den man an der Stelle einstösst, wo die Geschwulst am erhabendsten und der Schmerz am lebhaftesten ist; die Röhre soll aber nach geschehener Ausleerung der Galle nicht sogleich ausgezogen werden, sondern einige Tage liegen bleiben, „sie hindert nicht allein die ausgeleerte Gallenblase, sich vom Darmfelle zu entfernen, und befördert die Adhäsionen derselben ans Darmfell, falls sie sich noch nicht erzeugt hätten, sondern sie hindert auch die gemachte Oeffnung, sich zu verengern oder gar zu schliessen, und schafft dadurch dem Wundarzte die Gelegenheit, nachdem die Entzündung sich verloren hat, das Nöthige zur Ausziehung der Gallensteine zu unternehmen". Auch die Fälle, in denen die Geschwulst nicht entzündet angetroffen wird, sind nach Richter der Therapie zugängig (§ 127):

„Könnte man nicht die Haut und Muskeln bis aufs Darmfell durch einen Schnitt öffnen, aufs Darmfell ein Aetzmittel streichen, um eine Entzündung desselben und dadurch die gewünschte Adhäsion zu erregen, und dann nach einigen Tagen das Darmfell und die Blase mit einem Troicart durchstossen? — Von äusserlichen reizenden Mitteln, die auf die Haut wirken (Blochs), lässt sich wohl keine hinreichende Entzündung des Darmfelles und der Gallenblase erwarten? — Ist denn wirklich eine Gallenergiessung in die Bauchhöhle nach der Operation zu fürchten, wenn die Blase nicht ans Darmfell angeklebt ist, wenn man die Operation mit einem Troicart verrichtet und die Röhre desselben nach Ausleerung der Galle im Stiche liegen lässt? Hat man nicht Ursache zu hoffen, dass die Gallenblase, hinter dem Darmfelle befestigt, sie hindert, sich zu entfernen, und Entzündung und Adhäsion erregt?" —

Wenn wir auch die Eröffnung der deutlich entzündeten Ge-

schwulst, einer solchen, die mit Abscessbildung zwischen Blase und Bauchwand und in letzterer sich präsentirt, schichtweise mit dem Messer vordringend ausführen würden, so sind doch die Vorschläge für die Fälle, in denen das Vorhandensein von Adhäsionen zweifelhaft oder überhaupt nicht zu erwarten ist, so rationell, sie bezeugen eine so treffliche Beurtheilung der wahren Sachlage, dass es unbegreiflich erscheinen muss, wenn der Bearbeiter des Artikels: Paracentesis vesicae felleae in dem Rust'schen Handbuch der Chirurgie (Bd. 13. S. 74. 1834) sie absprechend beurtheilt: „Der Vorschlag von Richter, wenn man von einer Verwachsung nicht sicher überzeugt ist, das blossgelegte Bauchfell mit einem Aetzmittel zu bedecken und so Entzündung und Adhäsion zu bewirken, ist verwerflich, hier unterbleibt am besten die Operation ganz."

In den zunächst folgenden beiden Decennien erlischt das Interesse der Chirurgen für die operative Eröffnung der Gallenblase immer mehr, vielfach wird sie in den Lehrbüchern überhaupt nicht mehr erwähnt, andere Autoren, Frank, Chelius, handeln sie blos summarisch ab.

Mit dem Jahre 1859 treten wir in eine neue Epoche der Operation. Der Vorschlag zur Erweiterung der Indicationen erfolgte von nichtchirurgischer Seite. Im Allgemeinen ging bis dahin keiner der citirten Autoren über die Indicationsstellung Petit's hinaus; spontan entstandene oder artificiell erzeugte Adhäsionen zwischen der Vorderfläche der Gallenblase und der Bauchwandung waren erforderlich, bevor weitere Eingriffe zur Entleerung der Steine gewagt werden durften.

Dem englischen Autor Thudichum gebührt das Verdienst, die Herstellung einer Gallenblasenfistel geplant zu haben, durch Befestigung der durch Laparotomie blossgelegten Gallenblase in der Bauchwunde und nachträgliche Eröffnung derselben. In seinem Vortrage vor der Londoner med. Gesellschaft (17. Oct. 1859): On the pathology and treatment of gall-stones (The Brit. med. Journ. 1859. Nov. 19.) kommt er zum Vorschlage eines operativen Vorgehens unter gewissen Verhältnissen: „In ausgesprochenen Fällen von Gallensteinerkrankung, in denen fortwährend Symptome bestehen oder der wiederholte Durchtritt von Gallensteinen zur Beobachtung kommt, sollten die Chirurgen die Frage reiflich in Erwägung ziehen, ob nicht durch eine Operation geholfen werden kann, bei welcher die Fremdkörper entweder direct entfernt werden können, oder nach Anlegung einer Gallenfistel durch ein Vorgehen, wie es bei der Lithotripsie üblich ist. — Die Operation ist viel geringfügiger als die Lithotomie; mit Operationen an anderen Unterleibsorganen, z. B. mit der Exstirpation von Ovarientumoren

verglichen, muss dieselbe höchst unbedeutend erscheinen. Wenn man z. B. ein wenig oberhalb des unteren Leberrandes einen Schnitt anlegt, gerade gross genug, um einen Zeigefinger in die Bauchhöhle einzuführen, dann kann die Gallenblase untersucht und das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein von Steinen mit der grössten Sicherheit und mit sehr geringer Gefahr festgestellt werden. Wenn Concremente vorhanden sind, wird die Gallenblase mit einem kleinen Haken gefasst, in die Bauchwunde gezogen und hier befestigt, ohne zunächst eröffnet zu werden. Nach 6 Tagen legt man dann eine genügend weite Fistel an, welche nach 14 Tagen oder 3 Wochen eine genügende Befestigung haben wird, um die Einführung eines Instrumentes zu gestatten, durch welches diese weichen Steine leicht zerstückelt werden können. — Sind einmal die Steine entfernt, so unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass die Fistel von selbst heilt." Aus dem Citat geht hervor, dass Thudichum eine Operation im Auge hatte, welche im ersten Theile Aehnlichkeit mit der zweizeitigen Operation nicht adhärenter Echinokokken bietet. — Hilton, welcher der Sitzung präsidirte (The Lancet. 1859. Vol. II. 421) macht auf die Schwierigkeiten aufmerksam, welche der Operation entgegenstehen können; er hält dieselbe für unausführbar in Fällen, in denen der Stein fest von der Gallenblase umschlossen ist, und behauptet, dass in einem Falle ektatischer steinhaltiger Gallenblase eine Operation, wie sie der Redner vorschlüge, in Wirklichkeit schon ausgeführt sei. Leider liefert er aber keinen Beleg für die Behauptung durch Angabe der Quelle.

Es vergingen nun weiter wieder beinahe 2 Decennien, ehe der Vorschlag Thudichum's, bei Gallenblasenerkrankung die Laparotomie zu machen, praktisch zur Durchführung kam. Zwar erfahren wir durch eine kurze Mittheilung von F. A. Daly (The Brit. med. Journ. 1878. Vol. I. p. 862), dass in einem Falle aus der Praxis desselben die Entfernung von Gallensteinen durch Laparotomie von Maunder im October 1875 geplant war; die Operation unterblieb, weil an dem Tage der Tumor nicht zu fühlen war; die Section zeigte später, dass wirklich eine Erweiterung der Gallenblase mit Steinbildung vorlag.

Es war dem leider nun auch dahin geschiedenen Marion Sims vorbehalten, zuerst, wennschon blos mit einem operativen Erfolge, die Durchführbarkeit jener Vorschläge darzuthun. Die Operation, welche er am 18. April 1878 an einer 45jähr. Amerikanerin vollzog, ist ausführlich beschrieben im Brit. med. Journ. 1878. Vol. I. 811—815 und den deutschen Lesern aus den wissenschaftlichen Jahresberichten hin-

reichend bekannt; ich verzichte darauf, die Mittheilung auch nur im Auszug wieder zu geben, für Jeden, der sich des Näheren mit der Frage beschäftigen will, würde selbst das ausführlichste Referat nicht genügen können, die Arbeit muss im Original eingesehen werden; einige Punkte, welche für die weitere Betrachtung von Belang sind, sollen hier herausgehoben werden. —

Die Kranke war durch eine über 4 Monate bestehende völlige Gallenretention so herabgekommen und dem Tode nahe, dass Péan (vgl. Tumeurs etc. p. 956), welcher ausser anderen Pariser Chirurgen consultirt wurde, sie für inoperabel hielt. Dass der grosse, im Abdomen rechts wahrnehmbare und in der letzten Zeit sehr rasch gewachsene Tumor von der Gallenblase ausging, konnte keinem Zweifel unterliegen, aber es bestand Anasarka, Ascites und der Kräfteverfall war ein derartiger, dass Péan berechtigter Weise sich die Frage stellen musste, ob es sich nicht um eine carcinomatöse Erkrankung handelte. Als Sims den Fall zur Beobachtung bekam, fand er einen mit der Leber zusammenhängenden Tumor, welcher die Gegend des rechten Hypochondriums ausfüllte und bis weit unterhalb des Nabels herabreichte; die rechte Bauchgegend erschien breiter als die linke; der Tumor war länglich-rund, etwas seitlich beweglich, bei Berührung empfindlich, die Fluctuation liess sich wegen der starken Spannung nur schwer constatiren. Sims gab seine Meinung dahin ab, dass eine mit der Leber zusammenhängende cystische Geschwulst vorliege, ohne jedoch sagen zu können, ob es ein Echinococcus oder ein Hydrops der Gallenblase sei. Durch Aspiration der Geschwulst wurde eine gallig aussehende Flüssigkeit entleert; die Untersuchung ergab jedoch, dass weder Gallenbestandtheile, noch Haken darin enthalten waren. Die Erleichterung war nur vorübergehend, es folgte beträchtliche Verschlimmerung, so dass die behandelnden Aerzte und auch Sims den Fall für hoffnungslos ansahen, als sie zur Laparotomie übergingen. Sims eröffnete durch einen parallel der Mittellinie über den Tumor geführten 3 Zoll langen Schnitt die Bauchhöhle; dabei blutete es ziemlich stark; es fanden sich keine Adhäsionen des cystischen Tumors, aus dem zunächst mit einer dicken Hohlnadel braunschwarze Flüssigkeit entleert wurde. Die theilweise entleerte Cyste wurde angezogen und nun constatirt, dass es die erweiterte Gallenblase war; dieselbe wurde durch einen 2 Zoll langen Schnitt eröffnet, mit Stielschwämmen gereinigt und dabei kamen ca. 60 Gallensteine zu Tage; Sims trug nun den aus der Bauchwunde herausgezogenen Theil der Cyste ab, die dabei aus der Schnittfläche der verdickten Wandung erfolgende Blutung war wiederum ziemlich

beträchtlich und erforderte die Anlegung mehrerer Arterienpincetten; der Rand der Cyste musste zusammengekraust werden, um in die Bauchwunde eingenäht werden zu können. — Die Kranke befand sich einige Tage wohl; die Stühle, welche seit Beginn der Krankheit entfärbt gewesen waren, nahmen am 1. Tage nach der Operation natürliche Farbe und Geruch an. 8 Tage p. op. stellte sich Haematemesis ein, welche die durch frühere Blutungen aus dem Darme, der Nase und dem Zahnfleische schon hochgradig geschwächte Patientin dahinraffte. Mit Recht macht Sims darauf aufmerksam, dass man in Zukunft bei derartigen Affectionen nicht so lange warten dürfe, bis die Kräfte der Kranken erschöpft sind, oder bis die Vergiftung des Blutes durch die Galle so weit gediehen ist, dass Blutungen erfolgen; durch frühzeitige Incision soll die Natur des Leidens sicher gestellt und dann das zweckentsprechende chirurgische Verfahren eingeschlagen werden. Wenngleich Péan in seiner Kritik über den Fall gegen eine Incision, deren Zweck zunächst nur ein diagnostischer ist, sich ausspricht und erklärt, dass die übrigen Hülfsmittel, welche uns zur Sicherung der Diagnose zur Verfügung stehen, genügen, so werden wir weiterhin sehen, dass letzteres durchaus nicht der Fall ist und dass die Ansicht Sims' auch für uns völlige Gültigkeit haben muss. — Was die Technik anbetrifft, so bemerkt Sims, er würde in Zukunft im Ganzen analog verfahren, nur würde er nichts von der herausgezogenen Gallenblase entfernen, da es dann erforderlich sei, die verdickte Wandung der Cyste, welche die grosse entstandene Oeffnung umgibt, faltenartig zusammenzulegen, um sie in einem Wundwinkel befestigen zu können; er würde also die Gallenblase einfach incidiren und annähen. Die Herausbeförderung der Steine würde Sims so vornehmen, dass er einen Strom carbolisirten Wassers durch einen in den tiefsten Theil der Cyste eingebrachten elastischen Katheter laufen liesse; durch den rückläufigen Strom glaubt er mit grösserer Leichtigkeit und mit weniger Manipulationen die Concremente herausbefördern zu können als mit Stielschwämmen.

Offenbar ohne Kenntniss von dem Sims'schen Falle operirte am 18. Juni 1878, also genau einen Monat später, Kocher in Bern ein mannskopfgrosses Empyem der Gallenblase (Corr.-Bl. für schweizer Aerzte. 1878. Nr. 19). Die 30jährige Patientin war zur Operation einer Ovarialcyste der Klinik überwiesen worden; sie zeigte eine schon für die Inspection sehr auffällige kugelige Vorwölbung des Abdomen rechterseits. Die Geschwulst, welche durch die Bewegung des Zwerchfells erheblich verschoben wird, reicht ziemlich genau bis zur Mittellinie, es besteht exquisite Verschieblichkeit sowohl nach

oben, als nach links hin; die Gestalt ist längsoval, die Form eine sehr gleichmässige, Oberfläche glatt, Consistenz prall; nach der Leber zu ist eine deutliche Abgrenzung nicht möglich, obschon mit Bestimmtheit eine Verbindung mit derselben nicht fühlbar ist. — Gegen die nahegelegte Annahme einer Ovarialgeschwulst sprach der Umstand, dass kein Zusammenhang mit den Generationsorganen erweislich war; auch die Möglichkeit einer Nierengeschwulst wurde erwogen. Eine Probepunction ergab jedoch als Inhalt puriforme Flüssigkeit, in der nur Detritus und Fett, ohne Eiterkörperchen und keine Harnbestandtheile sich fanden; dies Ergebniss und der Mangel jeder Störung seitens der Harnorgane liessen auch die Annahme eines Nierentumors aufgeben, es blieb somit die Leber als Ausgangspunkt der Geschwulst übrig. Die grosse Beweglichkeit des Tumors, welche schon im Beginn seiner Ausbildung constatirt war, die Angabe, dass zweimal heftige Magenschmerzen und das zweite Mal auch vorübergehender Icterus bestanden haben, liess in dem stielförmig mit der Leber verbundenen, puriforme Flüssigkeit haltigen Sacke ein Empyem der Gallenblase vermuthen, veranlasst durch Verschluss des Ductus cysticus durch Gallensteine, Ulceration und Eiteransammlung. Kocher wusste, dass unter solchen Umständen dem Inhalte die specifischen Gallenbestandtheile völlig fehlen können; nur erschien auffällig einmal die enorme Grösse der Geschwulst und die Beweglichkeit derselben; die letztere war um so bemerkenswerther, als sonst bei dem Empyem Verwachsung mit der Umgebung die Regel zu sein scheint. — Kocher wählte die von Volkmann für Echinokokken empfohlene Methode der zweizeitigen Incision. Durch eine kleine Längsincision beim äusseren Rande des Rectus wurde die Bauchwand sammt Bauchfell durchtrennt, der Tumor erschien als ein glatter, leicht bläulichweisser Sack; es wurde direct auf denselben ein Stück Listergaze gelegt, dann wurden mit einem Bausche desselben Stoffes die Wundränder auseinandergedrängt. Antiseptischer Verband. Am 7. Tage wurde dann der Sack, dessen Ränder circa 1 Cm. dick waren, incidirt; der Eiter, welcher entleert wurde, hatte einen eigenthümlichen Geruch nach Zersetzungsproducten in den ersten Stadien. Durch Ausspülung mit Borwasser und Druck bei Wechsel der Lage wurden allmählich 32 Gallensteine zu Tage gefördert. Drainage. Antiseptischer Verband. — Der Wundverlauf war ungestört, es blieb aber eine Fistel bestehen, welche 4 Wochen nach der ersten Operation mit Laminaria dilatirt wurde, worauf an verschiedenen Tagen nacheinander noch 11 Gallensteine entfernt wurden, welche in unregelmässigen Buchten der Wand ziemlich fest eingebettet lagen.

Seitdem hat sich die Fistel völlig geschlossen, Galle hat sich zu keiner Zeit entleert, es muss deshalb angenommen werden, dass der Ductus cysticus vollkommen verschlossen war, während der Ductus hepaticus und choledochus frei und wegsam waren.

Der erste vollkommene Erfolg ist also von einem deutschen Chirurgen erzielt worden; der folgende Fall, den der Amerikaner W. W. Keen am 4. November desselben Jahres operirte, verlief 36 Stunden nach der Operation tödtlich. Mittheilung desselben geschieht im Americ. Journ. of. med. Sciences. Vol. LXXVII. Jan. 1879: A case of cholecystotomy. — Er betraf eine 60jährige, seit 6 Monaten erkrankte Frau, welche an Schmerzen im rechten Hypochondrium, Erbrechen, Gelbsucht und intensivem Jucken über die ganze Haut gelitten hatte. Sie kam sehr abgemagert mit intensivem Icterus in Behandlung. Unterhalb der etwas vergrösserten Leber fühlte man eine weiche, fluctuirende kugelige Masse von etwa Faustgrösse; der Tumor wuchs schnell; eine mit der Pravaz'schen Spritze entnommene Flüssigkeitsprobe liess erkennen, dass Galle in dem Tumor enthalten war; er wurde durch Aspiration entleert, füllte sich aber wieder an und dehnte nun die ganze rechte Hälfte des Abdomen aus. Es wurde die Explorativincision beschlossen und parallel zur Mittellinie über der Convexität der Geschwulst ausgeführt; nach der Eröffnung der Bauchhöhle liess sich der Tumor leicht bis zur unteren Fläche der Leber verfolgen, die näheren Verhältnisse des Ductus choledochus wurden nicht eruirt, es bestanden frische umschriebene Adhäsionen mit dem Netze. — Mit einer dicken Hohlnadel wurde dunkelbraune Flüssigkeit aus der Cyste entleert, die ausgedehnte Gallenblase blieb trotzdem gespannt, sie wurde nun mit einer Hakenzange gefasst und durch einen 1 1/2 Zoll langen Schnitt eröffnet. Da die Wände des Tumors sich nicht aus der Bauchwunde herausziehen liessen, so bestand die grosse Schwierigkeit, das Einfliessen der Flüssigkeit in die Bauchhöhle zu vermeiden; es wurde zu diesem Zwecke eine Hohlrinne (scoop or half-funnel), wie sie zum Auffangen des Wassers beim Irrigiren des Ohres dient, mit gutem Erfolge in Gebrauch gezogen. — Die Wandung der Blase war mässig dick, die Oeffnung verlegte sich sehr schnell von innen her durch ein tiefschwarzes Blutgerinnsel; der eingeführte Finger entleerte darauf in Stücken einen beträchtlichen Blutklumpen, auch aus der Schnittfläche der Gallenblase fand eine ziemlich beträchtliche parenchymatöse Blutung statt. Die Incisionsöffnung wurde in der Bauchwunde mittelst durchgreifender Nähte befestigt. Eine Nachblutung stand nach Application von Eis. Am Tage nach der Operation starb die Kranke. — Es bestand keine Peritonitis, aber

das Bauchfell war überall schmutzig-grünlich verfärbt. Beide Ducti hepatici waren so erweitert, dass sie den Zeigefinger eindringen liessen; dagegen zeigte der Gang der auf Birnengrösse zusammengeschrumpften Gallenblase keine Erweiterung. Der Duct. choledochus (in welchem offenbar das Hinderniss gesessen hatte) war gerade unterhalb der Vereinigungsstelle des Duct. hepaticus und Duct. cysticus abgeschnitten und in der Leiche verblieben. — In der entleerten Flüssigkeit fanden sich veränderte Blutbestandtheile, dagegen liessen sich Gallensäuren nur eben nachweisen.

Im August 1870 vollführte dann Lawson Tait (Case of cholecystotomy performed for dropsy of the gall-bladder due to impaction of a gall-stone. Medico-chirurg. Transactions. Vol. LXIII) die erste seiner Cholecystotomien wegen Gallensteineinkeilung bei einer 40jährigen Frau; bei ihr war ungefähr ein Jahr vorher unter Schmerzen eine Schwellung rechts unter dem Rippenbogen entstanden und dann allmählich gewachsen; die vorher vollkommen gesunde Frau war in ihrem Allgemeinbefinden erheblich gestört worden, erschien bei der Aufnahme abgemagert und sehr kachektisch. Der Sitz der Schmerzen fand sich oberhalb der rechten Niere, wo man einen herzförmigen, prall-elastischen äusserst empfindlichen Tumor wahrnahm, in dem keine Fluctuation nachweisbar war; der Tumor war nach beiden Seiten vollkommen beweglich, ringsum fand sich heller Darmschall; bewegte man die Geschwulst nach links, so trat ihre herzförmige Gestalt besonders hervor und man erkannte zugleich, dass die Basis ihre feste Verbindung rechts oben hatte. — Der Fall bietet mithin gewisse Aehnlichkeit mit dem unserigen; es wurde bei Stellung der Diagnose an Hydronephrose einer beweglichen Niere, an einen Tumor des Pankreaskopfes und an Hydrops der Gallenblase gedacht. — Die letztere Vermuthung erwies sich als die richtige, nachdem die cystische Geschwulst durch einen 4 Zoll langen medianen Schnitt, dessen Mitte dem Nabel entsprach, blossgelegt war. Durch Punction wurde eine weisse, stärkeartige Flüssigkeit entleert, die aber nicht näher untersucht wurde. An der Punctionsstelle wurde so weit incidirt, dass ein Finger eindringen konnte. Leicht liess sich nun ein kleiner Gallenstein entfernen, während ein grösseres birnförmiges Concrement, welches im Halse der Gallenblase fest eingekeilt sass, der Extraction erhebliche Schwierigkeit bot. Um nicht durch gewaltsame Manipulationen die Gallenblase zu zerreissen, höhlte Tait den Stein vorsichtig aus und zerbrach ihn mit einer feinen Zange. Nach sorgfältiger Auswaschung der Blase wurde die Incisionsöffnung im oberen Bauchwundenwinkel eingenäht, worauf der untere Theil

des Bauchschnittes geschlossen wurde. — Die Kranke erholte sich schnell; am Abend fand man die Verbandstücke mit Galle durchtränkt, der Gallenausfluss dauerte dann noch 10 Tage an. 5 Wochen nach der Operation war die Heilung vollständig. — Tait glaubt nicht, dass eine exacte Diagnose vor der Operation möglich gewesen wäre, da die eigentlichen Symptome von Gallensteinen gefehlt hätten; die grosse Beweglichkeit des Tumors trug dazu bei, die Auffassung zu verwirren, erst nach der Operation erfuhr Tait, dass die Kranke vorübergehend Icterus gehabt hatte.[1])

Sehen wir zunächst von dem Falle v. Winiwarter's ab, dessen Behandlung im Jahre 1880 beginnend sich über zwei Jahre erstreckt, so würden wir aus dem Jahre 1882 zwei weitere glücklich verlaufende Fälle einzureihen haben, die ebenfalls Tait operirte. — (A third successful case of cholecystotomy. A fourth case of cholecystotomy.[2]) The Brit. med. Journ. No. 18. p. 990.) Der erstere betraf eine 28jährige Frau, die schon seit Beginn der Pubertät an Schmerzen in der Lebergegend gelitten hatte; die Schmerzen traten in der letzten Zeit paroxysmenartig auf; die Frau war mager, anämisch, im rechten Hypochondrium fand sich ein beweglicher cystischer Tumor, der oben Befestigung zeigte und den Tait für eine erweiterte Gallenblase ansprach, trotzdem ein Icterus bestanden hatte und obschon von verschiedenen Autoritäten die Diagnose auf Wanderniere gestellt war. — Durch einen verticalen Schnitt wurde die cystisch erweiterte Gallenblase blossgelegt und zunächst durch Aspiration ½ Liter schleimige, eiweissartige Flüssigkeit entleert, dann wurde die Cyste incidirt, mit Hülfe einer Curette wurden 80 Gallensteine herausbefördert. — Die Gallenblase wurde in die Bauchwunde eingenäht und drainirt. Am 20. Tage wurde die Drainage entfernt, und einen Monat nach der Operation bestand nur mehr eine kleine, wenig Schleim secernirende Fistel; ca. 7 Wochen nach der Operation, nachdem die Kranke sich inzwischen gut erholt hatte und frei von Schmerzen gewesen war, „schien plötzlich etwas nachzugeben", es

1) Interessant ist die Meinungsäusserung, welche Sp. Wells an den Fall in der Royal medical and chirurg. Society knüpfte. Er gibt an, dass er vor einigen Jahren consultirt worden sei wegen Entfernung von Gallensteinen in einem Falle, in dem die Operation unterblieb und, wie es sich herausstellte, mit Recht, weil man annehmen musste, dass ein Carcinom vorlag. Damals war er der Ansicht, dass die Eröffnung mit Aetzkali der Anwendung des Messers vorzuziehen sei. Er würde auch jetzt noch, wenn er einen derartigen Fall zu behandeln hätte, es vorziehen, seinen früheren Plan auszuführen. The Lancet 1879. II. p. 730.

2) Die Ueberschrift lässt vermuthen, dass Tait im Ganzen 4 Fälle operirt habe; den fehlenden zweiten konnte ich nicht auffinden.

entleerte sich Galle aus der Fistel. Nachdem nun offenbar das Hinderniss im D. cysticus behoben ist, beabsichtigt Tait die Fistel operativ zu schliessen.

In dem letzten von Tait operirten Falle, eine 37jährige Frau betreffend, die an Anfällen von Gallensteinkolik litt, trat zeitweise ein Tumor in der Gallenblasengegend auf. Durch die gleiche Operation wie im vorigen Falle wurden 60 Gallensteine entfernt; schon am 3. Tage konnte die Drainage weggelassen werden, am 11. Tage, an dem die Mittheilung des Falles geschah, war die Wunde in bester Heilung.

Mit gleich günstigem Erfolge als Tait operirte König einen „Tumor abdominis, welcher sich als die hydropische, mit Gallensteinen erfüllte Gallenblase erwies" (mitgetheilt von Rosenbach, Verhandlung. der deutschen Ges. für Chir. 1882. I. 131). Patientin war eine 47jährige Arbeitersfrau, welche schon seit 8 Jahren an Magenbeschwerden, zeitweisem Erbrechen und Appetitlosigkeit gelitten hatte; Icterus war nie bemerkt worden. Vor 2 Jahren nahm dieselbe das allmähliche Wachsthum eines Tumor rechts im Bauche wahr, der indessen in der letzten Zeit nicht mehr gewachsen ist; die Verdauungsbeschwerden mehrten sich seitdem und die Ernährung der Kranken wurde wesentlich beeinträchtigt. — In der Mitte der rechten Bauchseite fand sich eine reichlich faustgrosse, anscheinend fluctuirende glatte Geschwulst, die unten abzugrenzen war und sich hier leicht hin- und herschieben liess, während sie oben fixirt zu sein schien; deutliche Abwärtsbewegung während der Inspiration war nicht bemerkbar und ein Zusammenhang mit den Genitalien liess sich nicht finden. — Durch einen verticalen Schnitt über die grösste Prominenz des Tumor wurde die stark ausgedehnte, glatte, undurchsichtige, ganz entzündungsfreie Gallenblase frei gelegt und dann ein kleines Oval derselben in die Bauchwunde eingenäht durch Suturen, welche Haut, Peritoneum und Gallenblase fassten, ohne in letztere einzudringen. Incision der Gallenblase erst am 10. Tage; nach Entleerung klarer schleimiger Flüssigkeit wurden etwa 40 zum Theil recht grosse glatte Gallensteine extrahirt. Heilung bis auf eine kleine Fistel; die früheren Beschwerden sind völlig geschwunden.

Ein weiterer Fall von Gallenblasenschnitt wurde von J. Ransohoff in Cincinnatti ausgeführt (A contribution to the surgery of the liver. Cholelithectomy. The New-York med. Record. Sept. 2. 1882. Deutsch: Berliner klin. Wochenschrift. Nr. 40. 1882). Der 76jährige Mann hatte seit 6 Monaten eine tiefgelbe Hautfarbe; Fäces entfärbt, Urin von theerartiger Farbe; die Kräfte hatten so stark abgenommen,

dass Patient kaum eine halbe Stunde in sitzender Stellung verweilen konnte. Die Gallenblase bildete unter der vergrösserten Leber einen faustgrossen, glatten und leicht beweglichen Tumor; offenbar lag eine gänzliche Verschliessung des Ductus communis vor. Die Diagnose schwankte zwischen Gallenstein und „Krebs". Ransohoff entleerte zunächst durch Probepunction dünne grüne Galle, stach dann später die längste und dünnste Nadel des Dieulafoy'schen Apparates in die Blase ein, schob dieselbe in der Richtung des Gallenganges vor und entdeckte hier in der Tiefe von 5 Zoll ein Concrement; später konnte er sogar den Stein abtasten. Die Bauchhöhle wurde durch einen 4 Zoll langen über den Tumor vertical geführten Schnitt eröffnet; es floss ein Liter gelbgrüner ascitischer Flüssigkeit ab und die birngrosse Gallenblase erschien in der Wunde; aus der Cyste wurden durch Aspiration 8 Unzen grünlicher Flüssigkeit entleert. Der nun in die Bauchhöhle eingeführte Finger entdeckte im Duct. cysticus einen Stein. Die Gallenblase wurde durch Nähte im oberen Wundwinkel befestigt und durch Schnitt eröffnet; drei Steine liessen sich leicht extrahiren, dagegen konnte der im Duct. cyst. eingekeilte Stein nur durch gleichzeitigen Druck von aussen und von der Bauchhöhle aus gelockert und entfernt werden. Die jetzt in die entleerte Blase eingeführte Sonde traf in der Richtung des Duct. cyst. auf keinen Widerstand mehr. Schluss der Bauchwunde; Drainage der Gallenblase. 12 Stunden nach der Operation war der Verband von grünlicher Galle so durchtränkt, dass er gewechselt werden musste. Tod 26 Stunden p. op.

Der letzte Fall von Cholecystotomie wurde endlich von Samuel Gross mitgetheilt (A case of nephrectomy for medullary carcinoma, and partial choleocystectomy for calculus, in the same subject. Medical News. June 9. 1883). Bei der Laparotomie behufs Entfernung einer malignen rechtsseitigen Nierengeschwulst fand sich in der ausgedehnten Gallenblase ein Concrement von der Grösse einer Olive. — Nach Exstirpation der Nierengeschwulst wurde der Stein in den Fundus der Gallenblase gedrängt, letztere oberhalb abgeschnürt und hierauf der untere Theil der Blase mit dem Steine abgetragen. Die 59jährige Frau erlag der Operation. — Der Eingriff nähert sich aber schon in seiner Art der Gallenblasenexstirpation, wie sie von Langenbuch bei Cholelithiasis empfohlen wurde, und findet deshalb bei der weiteren Betrachtung keine specielle Berücksichtigung.[1])

1) Man könnte unter die Zahl der Laparotomien, welche behufs Eröffnung der erweiterten Gallenblase vorgenommen wurden, den von Brown operirten Fall

Aus dem, was ich in der Literatur zu sammeln im Stande war und im Vorstehenden chronologisch zusammengestellt habe, ergibt sich, dass über den Gallenblasenschnitt doch mehr veröffentlicht ist, als man im Allgemeinen annimmt, als ich selbst vermuthete zur Zeit, als ich diese Arbeit begann. Das Material scheint mir, wenn auch nicht übermässig reichlich, so doch immerhin genügend, um darauf einen Entwurf einer chirurgischen Therapie verschiedener Affectionen der Gallenwege durch den Gallenblasenschnitt, die Cholecystotomie zu begründen; bei diesem Versuche werden dann weiterhin die Arbeiten v. Winiwarter's und Langenbuch's, sowie die kurzen den Gallenblasenaffectionen gewidmeten Abschnitte in Péan's Bearbeitung der Geschwülste des Unterleibes gebührende Beachtung finden.

Es kann natürlich nicht meine Aufgabe sein, die Symptomatologie der uns interessirenden Affectionen in ihren Anfangsstadien hier zu entwickeln, die betreffenden Lehrbücher der inneren Medicin, besonders die speciellen Bearbeitungen der Leberaffectionen und der Erkrankungen der Gallenwege von Bamberger, Frerichs, Murchison und Schüppel sind einzusehen, besonders der letzte Autor bietet das Wissenswerthe in klarer Darstellung und angenehmer Form. — Mit steter Berücksichtigung der Erfahrungen, welche durch die Chirurgen gewonnen wurden, ist das Allgemeine der folgenden Dar-

---

vermissen (Brown, On the treatment of dropsy of the gall-bladder by operation, with noter of a successful case. The Brit. med. Journ. Dec. 21. 1878. p. 916—918). Der Fall darf aber den Cholecystotomien nicht beigezählt werden, da während der Operation die Eröffnung der Gallenblase nicht statthatte. — An der Geschwulst, welche klinisch die Erscheinungen von Erweiterung der Gallenblase infolge von Verschluss des Duct. cyst. geboten hatte, waren Entzündungserscheinungen aufgetreten. Brown aspirirte zunächst anscheinend aus einem pericystischen Abscesse 6 Unzen Eiters, der geringe Blutbeimengung zeigte; der eigentliche Tumor verkleinerte sich jedoch nicht, deshalb wurde die Incision beschlossen, und zwar beabsichtigte Brown bei Vorhandensein von Adhäsionen den Tumor zu entleeren und eine Gallenblasenfistel anzulegen; fand er keine Adhäsionen, dann wollte er den Cystensack in die Bauchwunde einnähen. — Ein Schnitt von rechts oben nach dem Nabel zu mit unterer Convexität durchtrennte die Bauchdecken; es präsentirte sich nicht der Tumor, sondern das entzündlich verdickte adhärente Netz, und selbst nach Weiterführung des Schnittes nach links über die Mittellinie hinaus kam man nicht auf die Gallenblase. Brown zerriss noch, soweit er mit den Fingern reichen konnte, nach links hin die Adhäsionen und schloss die äussere Wunde. — Während der Nacht erfolgte dann die völlige Ruptur der während der letzten Manipulationen doch wahrscheinlich nahezu eröffneten Cyste; glücklicherweise fand der gallige Inhalt den Ausweg durch die Bauchwunde; der Ausfluss durch die Wunde dauerte einige Zeit fort, Gallensteine wurden nicht entleert. Heilung.

stellung auf die genannten Arbeiten fundirt, soweit keine speciellen Angaben gemacht sind.

Die Gründe, welche uns veranlassen können, bei Affectionen der gallenabführenden Wege operativ einzugreifen und die Zwecke, welche wir bei unserem Vorgehen verfolgen, sind wesentlich verschieden, je nachdem es sich um einen dauernden Verschluss des Duct. choledochus mit vollständiger Retention der Galle oder um Verschluss des Duct. cysticus mit nachfolgendem Hydrops oder Empyem der Gallenblase handelt. Im ersteren Falle führen wir den Gallenblasenschnitt aus, um zunächst ein Nothventil zu schaffen und die deletären Wirkungen der sich stauenden Galle auf die Leber und weiterhin auf den Gesammtorganismus zu beheben; die Operation ist zu vergleichen mit der Enterotomie bei allmählich sich ausbildender Darmocclusion, sie hat zunächst nur den Zweck, eine dringliche Lebensgefahr abzuwenden; die Behebung des Hindernisses und Wiedereröffnung der normalen Wege, oder wo das nicht angeht, die operative Herstellung einer neuen Passage mit Ausschluss des stenosirten Stückes wird hier wie dort die weitere und meist schwierigere Aufgabe bilden müssen. — Beim Hydrops und beim Empyem der Gallenblase verbinden wir mit der Cholecystotomie direct curative Zwecke; allerdings kann zunächst hier der Eingriff einmal sehr dringlich werden, denn eine sich colossal ausdehnende hydropische Gallenblase birgt in ähnlicher Weise wie ein Ovarialkystom die Gefahr der Ruptur in sich, mit Ergiessung des mehr oder weniger differenten Inhaltes in die Bauchhöhle; im Allgemeinen wird aber der Eintritt bedrohlicher Erscheinungen beim Hydrops kaum abgewartet werden. Nach Stellung der Diagnose wird die Incision, Entleerung und Drainage ausgeführt und dabei zugleich der Versuch gemacht, die Wegsamkeit nach dem Duct. choledochus hin wieder herzustellen, z. B. durch Extraction eines vom Ductus cysticus fest umschlossenen Steines; kann das z. B. bei narbigem Verschlusse nicht gelingen, so genügt gewöhnlich die Drainage, um die Obliteration des seinen Functionen entzogenen, mithin überflüssigen Organes einzuleiten.

Die Folgen der vollständigen dauernden Undurchgängigkeit des Duct. choledochus sind Jedem zur Genüge bekannt: ähnlich wie bei völliger Verhaltung des Urines die Betroffenen bald in acutester, bald in mehr subacuter Weise urämisch zu Grunde gehen, so erliegen bei dauernder Zurückhaltung der Galle die Kranken sicher der cholämischen Intoxication, wenn nicht der normale Abzugskanal durch die, eventuell durch innere Medication unterstützten Heilbestrebungen

des Organismus wieder frei wird, oder die operative Anlegung eines anderen Weges geschieht. Die Gefährdung des Lebens tritt allerdings viel langsamer als bei Harnverhaltung auf. Die anfänglich leicht gelbe Hautfärbung wird immer dunkler, bronceartig, ja sie geht in das Braun des Mahagoniholzes über; die Verdauung liegt schwer darnieder, so dass der Kranke ziemlich rasch elend ist, anhaltendes oft unerträgliches Jucken raubt die Nachtruhe und beschleunigt so den Verfall des Organismus, Blutungen aus den verschiedensten Schleimhäuten, Ekchymosen unter der Haut zeigen die schwere Blutalteration an, die Kachexie wird immer ausgesprochener, es entstehen Anasarka und Ergüsse in die serösen Höhlen, bis dann die nervösen Erscheinungen der cholämischen Vergiftung, Gleichgültigkeit, Unbesinnlichkeit das nahe Ende des Kranken ankünden, welches dann unter Koma erfolgt, wenn nicht etwa die den Verschluss bewirkende Grundaffection früher den Tod veranlasst. — Es ist einleuchtend, dass wir in solchen Fällen mit unserer chirurgischen Hülfsleistung einer Indicatio vitalis entsprechen. Selbstverständlich muss es dem Urtheile des inneren Mediciners überlassen bleiben, wann er die Hülfe des Chirurgen in Anspruch nehmen soll; und da in einzelnen Fällen das Leben des Kranken bei vollständiger Gallenverhaltung mehrere Jahre lang erhalten blieb, da immerhin stets einige Monate vergehen, bevor irreparable secundäre Veränderungen sich einstellen, so wird hinreichend Zeit und Gelegenheit sein, die Wirksamkeit innerer Mittel zu erproben. Keinesfalls darf aber die Operation soweit hinausgeschoben werden, dass ein Zustand vorhanden ist, wie in dem von Sims behandelten Falle. Péan, welcher denselben vor Sims sah, erzählt, es habe in Anbetracht des elenden Zustandes der Kranken, welcher sich in 3 Monaten schon soweit gesteigert hatte, dass Anasarka und Ascites bestand, die Vermuthung nahe gelegen, die Ursache des Ganzen sei eine maligne Neubildung; deshalb habe er die Operation verweigert, welche dann sein kühnerer College Sims in extremis ausführte, ohne sich allerdings über den Erfolg zu grossen Erwartungen hinzugeben. Alle Beurtheiler stimmen Sims bei, wenn er empfiehlt, in derartigen Fällen nicht so lange zu warten, bis die Kräfte der Kranken erschöpft sind, bis das Blut durch die Galle vergiftet ist und Hämorrhagien entstehen; zur rechten Zeit soll ein Probeschnitt durch die Bauchdecken gemacht werden, um die Natur des Leidens festzustellen und die Entscheidung zu treffen, welche chirurgische Behandlung der Fall erfordert. — Liegt dann wirklich ein Carcinom vor, dann bleibt allerdings wohl nichts übrig, als die Bauchwunde wieder zu schliessen, findet sich dagegen

keines, dann sind dem weiteren Vorgehen des Chirurgen aussichtsvolle Bahnen eröffnet. —

Allerdings wird man selbst an eine derartige Probeincision nicht herangehen dürfen, ohne volle Kenntniss von den verschiedenen Arten der Hindernisse für den Gallenabfluss durch den Duct. choled., auf welche man bei der Laparotomie treffen kann. Das Vertrauen zu uns selbst und zu dem geplanten Eingriffe wächst, sobald wir uns womöglich schon vor der Laparotomie eine ungefähre Vorstellung von dem machen können, was der in die Bauchhöhle eingeführte Finger antreffen wird.

Wie bei anderen kanalartigen Bildungen, so kann die Art des Verschlusses eine dreifache sein:

1. Einmal sind es Fremdkörper im weitesten Sinne des Wortes, welche die Lichtung des Kanales verlegen; als solche werden genannt Gallensteine und Entozoen (Spulwürmer, Leberegel und Echinococcusblasen); letztere bewirken fast nie einen dauernden Verschluss, sie veranlassen vorübergehenden Icterus, dessen Heilung natürlich Sache der internen Medicin ist. Auch die dauernde Zurückhaltung von Gallensteinen im Duct. chol. gehört deshalb zu den Seltenheiten, weil Steine, welche den gemeinsamen Gallengang nicht passiren können, gewöhnlich schon im Blasenhalse stecken bleiben; selbst diejenigen Steine, welche im relativ engsten Theile des Duct. chol., in der Pars duodenalis, eingekeilt werden, bahnen sich fast regelmässig über kurz oder lang durch Ulceration ihren Weg in das Darmlumen. — Hindernisse dieser Klasse werden also nur ausnahmsweise vom Chirurgen in Betracht zu ziehen sein.

2. Dagegen wird die zweite Kategorie, diejenige nämlich, in welcher organische Veränderungen der Wandung des Ausführungsganges der Gallenstauung zu Grunde liegen, das grösste Contingent für die chirurgischen Eingriffe liefern, die auch dann nicht nur vorübergehenden, sondern dauernden Erfolg versprechen. Die Verengerung wird hier vorzüglich durch Entzündungsvorgänge mit Anbildung bindegewebiger Massen veranlasst; die Atresien im Bereiche des Duodenalendes enstehen durch Verklebung und Verwachsung der einander gegenüberliegenden Theile der Wand, nachdem dieselben durch Entzündung ihrer Schleimhaut beraubt waren; die callöse Strictur, durch Einlagerung bindegewebiger Massen in die Submucosa hervorgebracht, erreicht verschiedene Längenausdehnung; derartige Zustände dürfen wir erwarten, nur ausnahmsweise mag ein primärer Gallengangskrebs Anlass zur Undurchgängigkeit des Kanals geben; es kann dann die chirurgische Intervention nur palliative Zwecke verfolgen. — Hier

wären vielleicht auch die Fälle von angeborener Atresie des Duct. choledochus zu subsumiren, bei denen ja das chirurgische Eingreifen einzig Aussicht auf Erhaltung des Lebens bieten kann; freilich wird die Diagnose einer derartigen congenitalen Verbildung nicht zu verkennenden Schwierigkeiten unterliegen.

3. Bei der dritten Klasse von Fällen, bei denen nämlich die Verlegung des Kanales Folge einer von aussen wirkenden Compression ist, bietet der Natur der zusammendrückenden Bildung wegen das operative Eingreifen wenig Aussicht. In der überwiegenden Mehrzahl handelt es sich nämlich um Carcinome der benachbarten Organe, des Pankreaskopfes, des Magens und Duodenum; Schwellung der Lymphdrüsen der Leberpforte und der im Verlaufe des Lig. hepatoduodenale gelegenen Drüsen kann vorliegen; gegen die krebsige, amyloide, tuberculöse Schwellung dieser Gebilde können wir direct chirurgisch nicht viel ausrichten. Erwähnen wir nun noch die grossen Tumoren der rechten Niere, maligne Tumoren des Netzes, die retroperitonealen Geschwülste, ferner die Aneurysmen der Art. hepatic. und Aorta abdominalis als Ursache der Compression, und wenn wir schliesslich darauf aufmerksam machen, dass nach Niemeyer gewisse Lageveränderungen der Leber, besonders die mit perihepatitischen Veränderungen einhergehenden, im Stande sind, eine Knickung und Zerrung der gallenabführenden Wege und einen Verschluss derselben zu bewirken, dann wären sämmtliche Zustände aufgezählt, auf welche nach den Aufstellungen der inneren Medicin der Chirurg gefasst sein muss, wenn er die Eröffnung der Bauchhöhle behufs Hülfsleistung bei Gallenretention vornimmt.

Wie wir nun im gegebenen Falle einzelne dieser Ursachen mit einiger Gewissheit ausschliessend schon zu einer bestimmten Vorstellung über die Art des Hindernisses gelangen können, bevor wir zum Messer greifen, das muss eine reifliche Erwägung der Verhältnisse ergeben; besonders gibt auch Schüppel (S. 116—125) vortreffliche differentiell-diagnostische Winke. Von ganz besonderer praktischer Wichtigkeit erscheint es, unter Berücksichtigung der klinischen Erscheinungen und mit Zuhülfenahme der Palpation in der Narkose die Anwesenheit maligner Neubildung festzustellen; denn unter Umständen werden wir bei vorgeschrittener Kachexie, in der wir eine Folge von Carcinombildung erkennen, darauf aufmerksam machen müssen, dass unser Vorgehen vielleicht nur vorübergehende Erleichterung schaffen kann, dagegen eventuell dazu beitragen wird, die deletären Wirkungen des Grundübels zu beschleunigen.

Von Operationen, welche wegen dauernden Verschlusses des Duct.

choled. zur Ausführung kamen, konnten wir bis jetzt blos 4 Fälle auffinden: Sims, Keen, Ransohoff machten die Cholecystotomie, alle 3 mit ungünstigem Erfolge; der erste vollkommene Erfolg wurde nämlich durch v. Winiwarter erreicht, dem es gelang, durch Anlegung einer Gallenblasendarmfistel dauernde Heilung zu erzielen. — Im Falle Keen und v. Winiwarter lag reine Ektasie der Gallenblase durch Retention des Secretes vor, während die Fälle von Sims und Ransohoff durch die Gegenwart von Concrementen complicirt waren.

Etwas unklar sind, wenigstens nach dem Mitgetheilten, die Vorstellungen, welche Sims mit der Natur seines Falles verbindet; er betont in seiner Mittheilung an keiner Stelle den Unterschied zwischen der völligen Gallenstauung und dem einfachen Hydrops, er spricht immer nur von Hydrops der Gallenblase und hebt nirgends hervor, dass das Hinderniss den Duct. choled. betroffen haben musste, und dennoch ist der klinische Verlauf geradezu typisch für Choledochusverschluss; es spricht durchaus nicht dagegen der durch Punction und Incision entleerte Inhalt der Gallenblase, der wie beim Hydrops weder Gallensäuren, noch Gallenfarbstoff enthielt, denn auch beim Schnitt durch die Leber bei der Section floss reichliche seröse Flüssigkeit aus den erweiterten Gallengängen; und wir wissen, dass in den erweiterten Gallengängen bei längere Zeit verhindertem Gallenabfluss sich Flüssigkeit staut, die allmählich immer mehr den Charakter der Galle verliert, erst blassgrün, dünnflüssig oder leicht schleimig erscheint, bis schliesslich die specifischen Gallenbestandtheile vollständig schwinden und die Gallenwege nur von einer farblosen, krystallhellen Flüssigkeit erfüllt sind, die trotz des intensivsten Icterus der Leber wie aller übrigen Gewebe keine Spur von Galle enthält; es ist das der Zustand der Sackwassersucht der Gallenwege. Auffallend bleibt, dass in dem Sims'schen Falle die natürliche Passage durch den Duct. choled. sich ohne Weiteres wiederherstellte, die Stuhlabgänge wurden normal; auch zeigte sich bei der Autopsie der Choledochus für die Sonde nach dem Duodenum hin durchgängig. Ein ganz besonderer Mechanismus muss vorgelegen haben; am nächsten liegt die Annahme einer Compressionsstenose des Duct. choled. durch die erweiterte Gallenblase selbst, vielleicht auch durch die in derselben enthaltenen Concremente.

Auch in dem von Keen operirten Falle liessen sich im Gallenblaseninhalte keine Gallenfarbstoffe nachweisen, während nur die sorgfältigste chemische Analyse Spuren von Gallensäuren entdeckte; gleichwohl unterliegt es für uns keinem Zweifel, dass, wie auch Keen

im Hinblick auf den klinischen Verlauf annahm, das Hinderniss im Duct. choled. sass; bei der Section fand sich auch der Duct. hepaticus so erweitert, dass er den Zeigefinger eindringen liess, leider konnte aber die nähere Ursache des Verschlusses des Duct. choled. nicht eruirt werden, indem der Gang gerade in seinem Beginne abgeschnitten war. Noch viel weniger können wir uns eine Vorstellung über das Hinderniss in dem von Ransohoff operirten Falle machen, der auch sonst in vieler Beziehung unklar bleibt. Unzweifelhaft bestanden während des Lebens die Symptome von Choledochusverschluss; durch Punction wurde dünne grüne Galle entleert; aus der incidirten Cyste floss ebenfalls hellgrüne Flüssigkeit, die theilweise etwas dickflüssig schleimig war, aber chemisch nicht untersucht wurde. Ebensowenig als Sims, macht sich Ransohoff weitere Gedanken über die Natur des Verschlusses, es genügt ihm ein Concrement aus dem Gallenblasenhalse entfernt zu haben, und dass eine in den Duct. cyst. eingeführte Sonde auf keinen Widerstand mehr stösst; warum aber das Secret den Duct. choled. nicht zu passiren vermag, danach wird weiter nicht geforscht. Ob überhaupt die Einkeilung des Steines in den Gallenblasenhals das Durchtreten von Flüssigkeit von der Leber her verhindert hat, erscheint mit Rücksicht auf die aus der Blase entleerte Flüssigkeit zweifelhaft; es wäre das dann einer der Fälle, in welchen der Stein die Rolle eines Ventils übernehmend zwar den Einfluss des Lebersecretes in die Gallenblase gestattet, dagegen den Rückfluss aus derselben unmöglich macht (vgl. Schüppel S. 132).

Wir sehen also, dass zunächst nur Keen die Sachlage richtig beurtheilt, während Sims und Ransohoff wenig ausgesprochenes Zweckbewusstsein erkennen lassen.[1]) Die Lectüre des Aufsatzes

1) Viel klarere Ziele hatten schon ein Jahr vor der Sims'schen Operation einem inneren Mediciner vorgeschwebt, Handfield Jones. Derselbe wollte in einem Falle, in dem durch Gallensteineinkeilung das Leben bedrohende Erscheinungen hervorgerufen waren, einen chirurgischen Collegen veranlassen die Laparotomie auszuführen, um den Versuch zu machen, durch Manipulationen das Concrement aus dem Gallengange in den Darm zu befördern. Der betreffende Chirurg wollte einen derartigen verantwortlichen Eingriff nicht unternehmen, es wurde das Vorhaben aufgegeben; trotzdem hält aber Jones an der Richtigkeit seiner Absicht fest (Clinical lecture on two cases of impacted biliary calculi. Med. Times and Gazette. 1878. March. 29. p. 247). — Immerhin ist es zweifelhaft, ob die Ausführung einer derartigen Operation überhaupt gelingen kann; als der Patient starb, fand sich zwar der Stein in der angenommenen Lage, aber Jones konnte zunächst nicht sicher entscheiden, ob es ein Stein oder eine vergrösserte Drüse war, er konnte das Concrement nicht vorwärts drücken. Ohne beträchtliche Schleim-

v. Winiwarter's (Ein Fall von Gallenretention, bedingt durch Impermeabilität des Ductus choledochus. Anlegung einer Gallenblasenfistel. Heilung. Prager med. Wochenschr. 1882. Nr. 21 u. 22) lässt dem gegenüber sofort erkennen, dass der Autor die Ziele der Gallenblasenchirurgie richtig auffasst und dass er besonders in der Cholecystotomie beim Choledochusverschlusse nur eine Voroperation erblickt.

Die Folgezustände des Verschlusses des Ductus cysticus, der Hydrops, die cystenartige Erweiterung der Gallenblase durch wässerigen gallenfreien Inhalt und die Entzündungsgeschwulst der Gallenblase, das Empyem sowie die an letzteres sich anschliessenden pathologischen Veränderungen wurden bis jetzt viel häufiger der chirurgischen Therapie unterworfen, und zwar meist mit gutem Erfolge.

Die Gründe, welche bei der hydropischen Ausdehnung zum Eingreifen auffordern, sind im Allgemeinen dieselben, wie bei einem sonstigen cystischen Unterleibstumor; der Zeitpunkt für die Operation ist gekommen, sobald der Tumor durch seine Schwere und durch Behinderung der Respiration lästig wird; besonders ist es aber die Gefahr der Ruptur und der sich dann anschliessenden allgemeinen Peritonitis, die eventuell wiederholt, auch Erfolg hatte, sobald keine Concrementbildung in der Blase sich fand, welche natürlich immer den Schnitt erforderlich macht. Es lässt sich nicht viel dagegen sagen, wenn man jeder Incision eine probatorische Punction vorausschicken will, besonders um die Anwesenheit von Gallensteinen zu eruiren; die Probepunctionen werden aber hier wie bei den Ovarialcysten immer seltener, je mehr auch dieser Theil der Chirurgie ausgebildet sein wird.

Die durch das Empyem dargestellte Geschwulst, bei welcher die Gallenblase durch rein eiterige oder serös-eiterige Flüssigkeit ausgedehnt ist, gefährdet in viel höherem Maasse die Existenz der Befallenen als der Hydrops; die Wandung der Geschwulst ist schon frühzeitig in verschiedener Weise erweicht und degenerirt, es droht immer Perforation in die Bauchhöhle, den Darm oder nach aussen, und nehmen wir auch an, dass der unglücklichste Ausgang, die Ruptur in der Bauchhöhle nicht erfolgt, so vermag das Fieber u. s. w. die Kräfte des Organismus in einer Weise zu consumiren, dass der Kranke erliegt, bevor es zu Adhäsionen mit dem Darm und der Bauchwand und zum Durchbruch in den Digestionskanal oder nach

hautläsionen wird sich der Stein kaum in den Darm pressen lassen, eher wäre daran zu denken, denselben durch die erweiterten rückwärts liegenden Bahnen in die Gallenblase zurückzubringen und dann aus letzterer durch die Cholecystotomie zu entfernen.

aussen gekommen ist. Beim Empyem besteht also ziemlich dringlich die Aufforderung, möglichst früh die alte Regel zu befolgen: ubi pus evacua! Mögen Gallensteine da sein oder nicht, beim Empyem muss breit incidirt und drainirt werden; bestehen Adhäsionen, dann wird ohne Weiteres eingeschnitten, fehlen dieselben, so müssen sie auf die eine oder andere Weise künstlich erzeugt werden; am einfachsten wird dann der Sack eingenäht, gespalten und drainirt. Die einfache Punction, welcher wir beim Hydrops noch bedingten Werth zuerkennen konnten, würde bei bestehenden Adhäsionen keinen Sinn haben, hier würde es jeder chirurgischen Erfahrung zuwider sein, wenn man sich mit einem kleinen Loche da begnügen wollte, wo ein ergiebiger Eröffnungsschnitt gleich gefahrlos ist; bei nicht adhärentem Empyem ist aber die Punction direct gefährlich, wie Erfahrungen von Kocher und Pepper (Frerichs S. 450) zeigen; bei grossen Eitersäcken ruft die Punction ausserordentlich leicht schwere Jauchung hervor und man ist dann gezwungen, unter ungünstigen Verhältnissen zu incidiren.

Dem Hydrops und Empyem können natürlich die meisten der für den Verschluss des Ductus choled. angegebenen Ursachen zu Grunde liegen, hier auf den Ausführungsgang oder den Hals der Gallenblase einwirkend, in Wirklichkeit sind es aber ausschliesslich Gallensteine, als deren Bildungsstätte ja vorzugsweise die Gallenblase angenommen wird. Die Concremente verlegen entweder mechanisch den Ausführungsgang, oder sie regen durch längeren Contact mit der Wandung eine Ulceration und narbigen Verschluss des Kanales an. — Nach Resorption der beim Eintritt des Verschlusses in der Blase vorhandenen galligen und schleimigen Bestandtheile dehnt sich dann der Hohlraum durch Ansammlung seröser Flüssigkeit aus, welche den Blutgefässen der Blase entstammt; der Inhalt nimmt nur dann einen serös-eiterigen oder fast rein eiterigen Charakter an, wenn in der Höhle der Blase Concremente vorhanden sind und wenn diese ulceröse Processe der Wandung veranlassen und unterhalten, was sie übrigens nur in der Minderzahl der Fälle zu thun scheinen. — In beiden Fällen kann die Gallenblase ganz beträchtliche Dimensionen erreichen; beim Hydrops ist die Wandung dünn, nur selten mit fibrösen Verdickungen versehen und mit Kalkschollen durchsetzt; beim Empyem kann sie den ulcerirenden Stellen entsprechend verdünnt sein, meist wurde sie aber wie in dem von Kocher operirten Falle beträchtlich verdickt und dabei weich gefunden. Bemerkenswerth ist ferner, dass der Hydrops sehr wenig Neigung hat, mit der Umgebung Verwachsungen einzugehen, und dass die Ausbildung von

Adhäsionen auch beim Empyem unter Umständen sehr gut erfolgen kann.

Das klinische Bild, unter dem sich bedeutendere Ausdehnungen der Gallenblase darstellen werden, wird sich a priori construiren lassen; es fand sich immer bei Kranken, die über Beschwerden in der Lebergegend klagten, eine birnförmige, vom unteren Rande der Leber verschieden weit nach abwärts sich erstreckende Geschwulst; dieselbe liess sich in ihrem unteren Theile leicht von rechts nach links verschieben, während natürlich ein Verdrängen des Tumor nach dem Becken hin durch seine oberen Verbindungen verhindert ist. Die deutliche Wahrnehmung der Fluctuation scheint nach den vorliegenden Mittheilungen meist durch die pralle Füllung der Geschwulst, dann durch die grosse Beweglichkeit derselben beeinträchtigt gewesen zu sein. — Besonders möchte ich aber auf ein Verhalten aufmerksam machen, welches auch Tait in seinem ersten Falle beobachtete, und welches ihn sowohl, als auch uns in der Annahme einer Gallenblasenerweiterung zweifelhaft machen musste; es kommt nämlich vor, dass sich gasgefüllte Darmpartien so über den Stiel der Geschwulst lagern, dass auf Grund des percutorischen Befundes der Zusammenhang mit der Leber zurückzuweisen scheint. Ich finde, dass auch Eichhorst (Spec. Path. und Ther. I. S. 988) die merkwürdige Erscheinung erwähnt: „In einem Falle meiner Beobachtung hatte sich dauernd zwischen der vorderen Spitze des Tumors und dem unteren Rande der Leber Colon transversum eingelagert, so dass er von der Leber durch tympanitischen Schall bei der Percussion geschieden erschien, und es könnten sich dadurch diagnostische Schwierigkeiten ergeben.“ In Tait's erstem Falle und in dem unserigen fand sich dann weiter eine eigenthümliche Configuration, die ebenfalls auch Eichhorst beobachtete, bestehend in einer Einschnürung im Tumor, die Tait zum Vergleiche mit der Form eines Herzens veranlasste, die uns am meisten an die Gestalt einer Niere erinnerte; denselben Vergleich gebraucht auch Eichhorst für einen Fall, in dem durch circuläre Faserzüge eine tiefe Einschnürung der Geschwulst hervorgerufen war.

Die Möglichkeit des Vorhandenseins einer Zone hellen Schalles zwischen Tumor und Leber zusammen mit dieser Formabweichung können zu diagnostischen Zweifeln und Irrthümern Anlass geben. Ob nun im gegebenen Falle ein Hydrops oder ein Empyem vorliegt, darüber anfänglich eine sichere Entscheidung zu treffen, wird immer schwer sein, da man ja die Probepunction möglichst meiden will; machen sich aber deutlich die Erscheinungen der Eiterung in der Ge-

schwulst geltend durch das Auftreten ausgesprochener Empfindlichkeit, durch stärkere Spannung, durch Fieber, Frostschauer und Nachtschweisse, stellen sich gar weiterhin phlegmonöse Processe zwischen der Gallenblase und der Bauchwand und in letzterer ein, und schickt sich schliesslich der Inhalt zum Durchbruch durch die Haut an, dann wird man natürlich über den eiterigen Charakter der Flüssigkeitsansammlung kaum noch Zweifel hegen können.

Die Operationen, welche bei den nächsten und entfernteren Folgezuständen des Verschlusses des Ductus cysticus ausgeführt wurden, sind sehr zahlreich. Es würde natürlich kaum möglich sein, hier auch nur in kürzester Weise auf die operativen Eingriffe einzugehen, welche unternommen wurden, um Zustände zu beseitigen, die nach spontanem Durchbruch zurückblieben: Extraction von Gallensteinen aus Fisteln u. s. w.; auch die Fälle von Spaltung von Abscessen dieser Gegend, als deren Ausgangspunkt man schliesslich die Gallenblase erkannte, sind zu gewöhnlich, als dass ihre Zusammenstellung lohnend wäre. Einiges hierüber zusammengestellt findet sich in der Pariser Dissertation von Chaudron: Contribution à l'étude des fistules biliaires externes (1878). Auch Punctionen der ektatischen Gallenblase mit und ohne Erfolg mögen in grösserer Anzahl gemacht sein, der bekannteste Fall ist der von Erdmann (Virch. Arch. 43. Bd. S. 289—291); die infolge von Cysticusverschluss ausgedehnte Gallenblase nahm fast die ganze Unterleibshöhle ein. Die durch den Nabel vorgenommene Punction entleerte 60—80 Pfd. Flüssigkeit, welche die Reaction auf Gallenfarbstoff gab; trotz des angelegten Druckverbandes stellte sich wieder Ansammlung von Flüssigkeit ein, jedoch soll die definitive Heilung ohne weiteren operativen Eingriff erfolgt sein.

Die wegen hydropischer Ausdehnung resp. wegen Empyem der Gallenblase unternommenen Laparotomien, welche bis jetzt bekannt wurden, nahmen sämmtlich einen günstigen Verlauf, jedesmal fanden sich Concremente in grösserer oder geringerer Anzahl.

Und zwar operirte Tait dreimal eine hydropische Gallenblase, in der Steine enthalten waren; in den beiden letzten Fällen war die Diagnose richtig gestellt, im ersten wegen Schwierigkeiten ähnlich denen, wie wir sie trafen, unsicher gelassen worden. Die entleerte Flüssigkeit wird im ersten Falle als weiss, stärkeartig bezeichnet, sie wurde aber nicht näher untersucht; im zweiten war sie schleimig, eiweissartig, während im dritten Falle nähere Angaben über den Charakter des entleerten flüssigen Inhaltes vermisst werden; in unserem Falle wurde die enorme Anzahl von circa 360 Gallensteinen

entleert, die Flüssigkeit war grünlichgelb, leicht getrübt, eiweisshaltig und enthielt specifische Gallenbestandtheile. Auch in dem von König operirten Falle, in dem offenbar auch der Ausgangspunkt der Geschwulst zweifelhaft geblieben war, fanden sich Gallensteine als Ursache der hydropischen Ausdehnung der Blase durch schleimige klare Flüssigkeit.

Dagegen wurde bis jetzt nur einmal ein Empyem durch Eröffnung der Bauchhöhle freigelegt und später incidirt in dem Kocher'schen Falle; auch hier fanden sich Gallensteine; die chemische Untersuchung der entleerten eiterigen Flüssigkeit liess die Anwesenheit von Gallenstoffen vermissen.

Das schliessliche Resultat war vollkommene Heilung im ersten Falle von Tait und in dem von Kocher operirten; im zweiten Falle Tait's bildete sich eine wirkliche Gallenfistel aus, die zur Zeit der Mittheilung desselben noch bestand. Ueber das Resultat des dritten war noch nichts Bestimmtes zu sagen, da die Publication sehr früh erfolgte; bei König's Patientin verblieb eine schleimsecernirende Fistel, unsere Kranke wurde mit der gleichen Infirmität entlassen.

Wenn wir nun schliesslich die Cholecystotomie von der operativtechnischen Seite beleuchten wollen, so mag es zweckmässig sein, um Wiederholungen zu vermeiden, zunächst mit der Behandlung der letzten Folgezustände zu beginnen, die eigentlich von selbst zum chirurgischen Eingreifen auffordern, und dann allmählich zu den complicirten Operationen überzugehen; es bieten sich also zur Besprechung zunächst die Eingriffe bei Abscessen vor der Gallenblase, bedingt durch Affectionen derselben, dann die zur Heilung des Hydrops und des Empyems auszuführenden Operationen, schliesslich das chirurgische Vorgehen bei der vollständigen Gallenretention durch Verschluss des Choledochus.

Das Schema der Operationen würde folgendes sein:

I. Eröffnung eines Abscesses, welcher in den Bauchdecken oder zwischen denselben und der Gallenblase liegt und mit letzterer communicirt.

II. Operationen beim Hydrops und beim Empyem, und zwar
   1. Cholecystotomie bei bestehenden Adhäsionen im Bereiche derselben.
   2. Cholecystotomie nach künstlicher Erzeugung von Verwachsungen; *a*) ohne vorherige Eröffnung der Bauchhöhle und zwar durch Breiumschläge (Blochs), Incision bis in die Nähe des

Peritoneum und Application von Aetzmitteln, durch Liegenlassen eingestochener Trokarcanülen (Richter); — *b*) nach Blosslegung des Sackes durch den Bauchschnitt und Tamponade der Bauchwunde mit antiseptischen Stoffen (Kocher).

3. Cholecystotomie nach Einnähung des ganzen oder theilweise seines flüssigen Inhaltes entleerten Sackes (Tait, Trendelenburg, König).

III. Operationen bei Choledochusverschluss:

1. Laparotomie, Einnähung und Eröffnung der erweiterten Gallenblase, Cholecystotomie (Sims, Keen, Ransohoff).
2. Anlegung einer Gallenblasendarmfistel (v. Winiwarter), Cholecyst-Enterostomie.

Die einzelnen Eingriffe sind zum Theil überhaupt erst vorgeschlagen, zum Theil so selten geübt und dann in so verschiedener Weise, dass es sich wohl lohnen mag, auf die von den einzelnen Operateuren für uns gewonnenen Erfahrungen einzugehen.

I. Einen schon die äusseren Decken vorwölbenden, nach Perforation der adhärenten Gallenblase entstandenen Abscess werden wir, allgemeinen Regeln folgend, durch einen Längsschnitt ergiebig spalten, soweit wenigstens, dass der Finger bequem zur weiteren Orientirung eingeführt werden kann; indem wir uns dann von dem jedesmaligen Befunde weiter leiten lassen, spalten wir von der Haupthöhle sich abzweigende Eitergänge, die innerhalb der Bauchdecken verlaufen; wir dringen mit dem Finger oder mit der Kornzange vorsichtig, um nicht etwa die Adhäsionen zu lösen, in die Gallenblase hinein, erweitern, wo es nöthig ist, stumpf die Oeffnung in letzterer, spülen die Höhle ergiebig aus, entfernen besonders die Concremente in zweckentsprechender Weise, dann drainiren wir die Blase und warten bei täglicher Ausspülung die Verkleinerung der Höhle ab. Die spätere Nachbehandlung ist dieselbe wie bei spontan entstandenen äusseren Gallenfisteln; des Oefteren wird es nöthig sein, eine Erweiterung der Fistel vorzunehmen, um nachträglich Concremente zu entfernen, die, vorher der Wand fest ansitzend, sich während der Schrumpfung allmählich lösen. Diese Dilatation werden wir für gewöhnlich mit quellenden Substanzen, höchstens mit stumpfen Dilatatoren, nie mit schneidenden Werkzeugen vornehmen, um mit letzteren nicht die Grenzen der Adhäsionen zu überschreiten; bleibt der Duct. cyst. weiter verschlossen, so wird, falls alle Steine entfernt sind, die Heilung der Gallenblasenfistel spontan oder bei leichten Aetzungen erfolgen; stellt sich dagegen oben die Communication her, fliesst die Galle aus der Fistel zugleich, aber unbehindert in den

Darm (Tait, Fall II); dann wird die genauste Untersuchung erst sicher die Abwesenheit von Steinen in der Gallenblase und den Divertikeln zu constatiren haben, bevor man zum operativen Schluss der Fistel übergeht, um den schwächenden Säfteverlust zu beheben. Für den Verschluss würde sich folgendes einfaches Verfahren empfehlen: Schnitt an der Haut-Schleimhautgrenze, Schluss der Blasenöffnung durch Lembert'sche Nähte, darüber Zusammenziehung der äusseren Haut durch einige Nähte.

Wenn aber ein Fall von perforirendem Empyem richtig behandelt wird, dann darf es nicht soweit kommen, als wir zunächst annahmen; schon Morgagni (l. c.) empfahl, nicht so lange zu warten, bis sich eine ausgedehnte Phlegmone der Bauchdecken entwickelt hat, da dann die Heilung viel länger dauern müsse; es würden ja auch bei solchem Zuwarten die Kräfte des Kranken schon vor dem Eingriffe viel zu sehr in Anspruch genommen.

II. Operation beim Empyem und Hydrops.

1. Sobald die Existenz von Adhäsionen in der schon von Petit gelehrten Weise entweder objectiv nachzuweisen ist, oder aus dem Vorangegangenen erschlossen werden muss, werden wir incidiren, um den mehr oder weniger eiterigen Inhalt und die kaum je zu vermissenden Steine zu entleeren; es ist gewiss unzweckmässig, nach dem Rathe Petit's einen Troicart einzustechen, denn mit diesem kann man doch einmal gerade an nicht adhärenter Stelle eindringen; das Richtige empfahlen schon Chopart und Desault, nämlich ein schichtweises Vordringen durch die Bauchdecken; sollte man, wie es Brown begegnete, neben die Adhäsionen gerathen, dann müsste man durch die Naht oder durch Tamponade der Wunde (Kocher) erst an dieser Stelle Verbindungen herstellen, bevor die Incision behufs Entleerung des differenten Inhaltes ausgeführt werden könnte.

2. Für die künstliche Erzeugung von Adhäsionen bei der Gallenblasenektasie sind, wie wir sahen, die verschiedensten Methoden empfohlen und zum Theil auch praktisch ausgeführt worden. — Der Vorschlag, welchen Blochs (l. c. S. 38, 39) „wagt", nämlich durch äusserliche Application reizender Mittel und durch innerliche Darreichung hitziger Arzneien eine Entzündung der Gallenblase zu Wege zu bringen, klingt uns etwas merkwürdig; wir müssen aber Blochs das Verdienst reserviren, dass er schon wenige Decennien nach dem Erscheinen der bahnbrechenden Arbeit Petit's eine Erweiterung der von jenem aufgestellten Indicationen erstrebte, während noch 50 Jahre später die französischen Chirurgen bemüht waren, die Indicationen

ihres Landsmannes einzuschränken, zu einer Zeit, als Richter seine für den damaligen Zustand der Kunst durchaus richtigen Vorschläge machte, nämlich die Bauchdecken bis zu dem Bauchfell zu trennen und auf letzteres ein Aetzmittel zu streichen, oder die Punction der nicht adhärenten Geschwulst mit einem Troicart zu machen und die Canüle behufs Erzeugung von Verwachsungen liegen zu lassen. — Weniger zweckmässig erscheint der Vorschlag, welchen Sp. Wells und Péan (l. c.) geben, nämlich Adhäsionen nach der Récamierschen Methode zu erzielen, also die ganze Dicke der Bauchwand durchzuätzen; allerdings lässt Péan (l. c. p. 955) auch den Gebrauch von geflügelten Troicarts (Troicarts à aillettes. Panas) zu.

Nach Einführung der Antisepsis werden wir gewiss trotz Péan und Wells auf keines der genannten Mittel uns einlassen, wir werden jedenfalls die erweiterte Gallenblase durch einen, wenn auch kleinen, Schnitt bloslegen; ergibt dann die Probepunction, die bei Vermuthung eines Empyems mit feinster Hohlnadel auszuführen wäre, eiterigen Inhalt, dann mag es ein angenehmes Gefühl der Sicherheit bieten bei der von Kocher eingeschlagenen Methode, um die Umrandung des Bauchschnittes herum Adhäsionen erzeugen zu können, ohne den Tumor weiter mit Instrumenten zu berühren; immerhin leidet das Vorgehen, welches der Volkmann'schen zweizeitigen Echinokokkenoperation nachgebildet ist, an einem grossen Nachtheile. Wir müssen nämlich bei demselben darauf verzichten, von der Bauchwunde her mit dem tastenden Finger ein Urtheil über die Ursache der Stauung zu bilden; der Umstand mag aber durch die Sicherheit aufgehoben werden, mit der wir das Einfliessen von Blaseninhalt in die Bauchhöhle vermeiden.

3. Für den Hydrops der Gallenblase würde es stets zu empfehlen sein, den Inhalt der cystischen Geschwulst mit einem dicken Troicart soweit zu entleeren, dass, nach Versicherung der Punctionsöffnung durch einen grossen Schieber oder eine Nélaton'sche Cystenzange, der Finger behufs weiterer Abtastung der Geschwulst eingeführt werden kann. Erinnern wir uns, dass mehrfach erst auf diese Weise der Ausgang von der Leber eruirt, die Anwesenheit von Gallensteinen ermittelt, mit anderen Worten erst die definitive Diagnose gestellt wurde, so muss die Zweckmässigkeit dieses Vorgehens sofort einleuchten, mit dem Tait und Trendelenburg zufrieden zu sein alle Ursache hatten. König erkannte in der durch Laparotomie blossgelegten Geschwulst die hydropische Gallenblase ohne Punction und ohne Verfolgung des Stieles, er verzichtete aber auf die Einfachheit der einzeitigen Operation, er legte erst einen die Gallenblasenwan-

dung nicht perforirenden Nahtkranz an und eröffnete erst später im Bereiche desselben.

III. Dass ein Vorgehen, wie wir es oben für den Hydrops empfahlen, auch beim Choledochusverschluss zweckmässig ist, unterliegt keinem Zweifel. — Der Gallenblasentumor wird blosgelegt und theilweise entleert, nun sucht der Finger nach der Ursache des Verschlusses am Duct. choledochus; fände sich z. B. ein eingekeiltes Concrement, so liesse sich dasselbe leicht, wie wir oben schon andeuteten, rückwärts in die Gallenblase befördern und nach Incision der letzteren herausnehmen; leider unterliessen Sims, Keen und Ransohoff die Exploration, es wäre ihnen also unmöglich gewesen, weiter zu sagen, ob die Verhältnisse so lagen, dass man mit der Anlegung des Nothventils durch die Cholecystotomie zufrieden sein musste, oder ob das ursächliche Leiden wohl mit der Fortdauer des Lebens verträglich sei. Unter letzterer Bedingung würden wir dann sofort zur Anlegung der Gallenblasendarmfistel überzugehen, oder wenigstens für die Zukunft die Cholecystenterostomie ins Auge zu fassen haben.

Dies mag über die Wahl der Operationsmethoden genügen. Was nun die einzelnen Acte anbetrifft, so mag es für die Fälle von Cysticusverschluss bei Ausführung des Bauchschnittes von wenig Bedeutung sein, ob man die Mittellinie wählt oder eine verticale über die Höhe des Tumors gelegte Linie befolgt; die Blutung wird dabei auch in letzterem Falle eine mässige und leicht zu beherrschende sein, bei Choledochusverschluss wird dagegen die Wahl der Schnittführung durchaus keine gleichgültige sein, besonders in den späteren Stadien mit ihrer Neigung zum Bluten. Sims, Keen und Ransohoff schnitten extramedian, aber parallel zur Mittellinie, sie hatten sämmtlich mit der Blutung erhebliche Schwierigkeit; zum Mindesten ist jede schräge Schnittführung zu verwerfen; wo es angeht, wird man die Incision in der Mittellinie selbst wählen.

Ob man nach Punction, theilweiser Entleerung und Abtastung des Sackes nunmehr die Punctionsöffnung durch den Schnitt erweitern wird, um den Inhalt völlig zu entleeren, wie es Tait in seinen Fällen that, in denen er erst nachher die Schnittränder im oberen Wundwinkel einnähte, oder ob man nach Trendelenburg mit Hülfe des die Punctionsöffnung verschliessenden Instrumentes die Cyste anzieht, um ein Oval derselben einzunähen, dann die untere Hälfte der Bauchwunde zu schliessen, bevor die Incision innerhalb des Ovales erfolgt, — das wird in den Fällen von Hydrops ganz von der Grösse und der Situation der sich findenden Steine abhängig sein; in den Fällen von Choledochusverschluss würde man für die

einfache Cholecystotomie immer das Trendelenburg'sche Verfahren bevorzugen, besonders wenn man sich der complicirten Maassnahmen erinnert, die Keen in Anwendung zog, um das Einfliessen von Flüssigkeit in die Bauchhöhle zu hindern. Eröffnet man gleichwohl vor der Einnähung, dann ist wenigstens eins zu verwerfen, die Sims'sche partielle Abtragung des aus der Bauchhöhle hervorgezogenen Sackes, die auch Sims als verfehlt bezeichnet; aus der Schnittfläche der beträchtlich verdickten Cystenwand blutete es beträchtlich, ausserdem liess sich die Umrandung der Oeffnung nur zusammengekraust im oberen Wundwinkel einfügen. — Immerhin gingen Sims und Keen rationeller vor als Ransohoff, der erst einnähte, dann vor Schluss der übrigen Bauchwunde incidirte; es ist mir nicht recht begreiflich, wie man dann noch das Einfliessen der in der Blase noch restirenden Flüssigkeit in die Bauchhöhle verhüten soll, da ein Hervorziehen der Incisionsöffnung vor die Bauchwunde nicht mehr möglich ist. Was schliesslich der letzte Act vor Schluss der Bauchwunde, die Befestigung des unteren Theiles der Gallenblase an die Ränder der Bauchdecken mittelst Silbersuturen, für einen Zweck gehabt haben mag, ist mir unerfindlich.

Was dann die specielle Art der Vernähung angeht, so fehlen im Ganzen in den Mittheilungen die näheren Angaben; hat der Eröffnungsschnitt schon vor derselben stattgefunden, dann wird naturgemäss die Nadel von innen nach aussen durchgestossen, ob man dabei nun ausser der ganzen Dicke der Blasenwand nur das Bauchfell und die untersten Schichten der Bauchdecken fassen will, oder ob man die Fäden durch die ganze Dicke der Bauchwandung führen will (Sims, Keen), das mag wohl gleichgültig sein; näht man aber vor der Incision ein ovaläres Stück der Cyste ein, so ist es wohl übertriebene Vorsicht, wenn nicht unnütze Spielerei, blos die Serosa der Cyste zu fassen, verwendet man drehrunde Nadeln, dann gestalten sich die Oeffnungen in der Cyste nicht schlitzförmig, ein Ausfliessen des Cysteninhaltes neben den Fäden hat nicht statt (Trendelenburg); der Austritt würde wohl auch für die Fälle von Hydrops ziemlich gleichgültig sein.

Wie beim Blasensteinschnitt die Herausbeförderung des Concrementes zuweilen recht schwierig ist, so sahen wir auch bei der Entleerung der Steine nach der Cholecystotomie verschiedene Hindernisse auftreten, die in verschiedener Weise überwunden wurden; sehen wir uns das diesbezügliche Vorgehen der einzelnen Operateure und die Vorschläge Anderer näher an.

J. L. Petit empfiehlt in der geöffneten Blase nach Concrementen

zu suchen, längs der Finger dann eine passende Zange einzuführen und mit dieser die Extraction vorzunehmen; dies oder ein ähnliches Verfahren, z. B. mit Anwendung einer Curette (Tait), gelingt ohne Schwierigkeit, falls es sich um kleinere Ektasien handelt, deren Innenraum ganz mit dem Finger abzutasten ist; — bei solcher Tiefe des Sackes, wie sie Sims, Kocher, Trendelenburg vorfanden, wird der Gebrauch der Zange und Curette nicht sicher zum Ziele führen; die Concremente setzen sich naturgemäss gerade in der Tiefe dem Finger unerreichbar fest, um sie nun auf sichere Weise nach der Oeffnung hin zu bringen, empfiehlt Sims, wie wir sahen, einen elastischen Katheter in die Tiefe des Sackes zu bringen und durch einen Wasserstrom, der durch denselben geht, die Steine herauszuschwemmen. Die Art, wie sich Kocher half: Ausspülung mit Borwasser und Druck bei Wechsel der Lage, ist nach der Beschreibung nicht recht erkennbar; in unserem Falle wirkte das Anfüllen der Cyste durch den Irrigator, um dessen Spitze die Oeffnung comprimirt wurde, und das nachfolgende Ausschwenken in Seitenbauchlage sehr prompt, wir können das Vorgehen daher empfehlen; wer eine etwaige Zerrung der Naht bei dem Umdrehen fürchtet, der könnte die Füllung, freilich etwas umständlicher, schon in der Bauchlage vornehmen.

Sowohl in unserem als in Kocher's Fall hatten die Manipulationen keinen Einfluss auf eine Anzahl von Concrementen, die erst später herauskamen; sie entsprechen nach meiner Ansicht denen, die bei Sims sich eingesackt fanden; derartige Steine sitzen nicht einfach in Falten festgehalten, sondern in wirklichen Recessus, in inniger Verbindung mit der Schleimhaut, durch neugebildete Membranen theilweise oder ganz eingeschlossen. Mir scheint es nun nicht zweckmässig, die Herausnahme dieser mehr oder weniger festsitzenden Concremente gleich nach der Operation zu forciren, gerade bei den ganz festsitzenden Concrementen würden jeder gewaltsamen Manipulation schwere Bedenken entgegenstehen, da man nie weiss, wie dick die Schicht des Gewebes ist, welche den Stein vom Bauchraum trennt; ihre allmähliche Lösung wird man am besten der Natur überlassen; sie folgen gelegentlich beim Ausspülen oder Ausschwenken von selbst oder werden später aus der dilatirten Fistel extrahirt.

Das Abwarten wird also diesen an der Blasenwand hier und da zerstreut sitzenden Steinen gegenüber das Beste sein, dagegen werden wir uns nicht der Aufgabe entziehen können, Concremente, welche fest im Blasenhals sitzen, gleichsam einen Ausguss desselben darstellend, sofort zu entfernen, weil wir ja gerade diese Passage frei machen müssen. Das Vorhandensein einer derartigen Bildung wird

uns veranlassen, die Incision und Entleerung der Blase der Einnähung vorauszuschicken; in einfacher Weise wurde Ransohoff mit dem Concrement fertig, er lockerte es durch gleichzeitigen Druck von aussen und von der Bauchhöhle her und zog es dann aus; dagegen war dieser Theil der Operation im ersten Falle von Tait mit grosser Schwierigkeit verbunden und nahm über die Hälfte der ganzen Operationsdauer in Anspruch, gewiss lag bei den bestehenden Adhäsionen mit der Schleimhaut die Gefahr der Zerreissung der Gallenblase nahe, wenn gewaltsam verfahren wurde; die sorgfältige Aushöhlung und stückweise Entfernung war ein gut gewählter Ausweg.

Soviel ergibt sich aus den bisherigen Erfahrungen für die operative Technik des Gallenblasenschnittes; über die weiteren Aufgaben bei Fällen von Cysticusverschluss haben wir uns schon geäussert. Wird bei Verschluss des Duct. choled. das Grundleiden binnen Kurzem zu Tode führen, oder nimmt die äusserste Entkräftung des zu spät operirten Kranken einem weiteren Vorgehen jede Aussicht auf Erfolg, dann müssen wir uns mit der gelungenen Anlegung der Gallenblasenfistel begnügen; der Nutzen, welcher der Kranken in dem Falle Sims für die wenigen Tage bis zum Tode gewährt wurde, war unverkennbar; das Allgemeinbefinden war durchaus besser, sie schlief gut, war auch guten Muthes, vor allen Dingen quälte sie das Hautjucken nicht mehr. In anderen Fällen, z. B. bei Verschluss durch ein Carcinom, würde man dem Kranken reichlich Galle durch den Mund geben, dann wird, wie v. Nussbaum hervorhebt und wie die Beobachtung der Gallenfistelhunde, welche das Secret auflecken, lehrt, der Abfluss der Secrete lange Zeit vertragen.

Befinden wir uns aber einem Verschlusse des Duct. choled. gegenüber durch ein Hinderniss, welches nach gemachter Laparotomie und nach Ausführung des Gallenblasenschnittes nicht zu beheben ist, welches aber andererseits derart ist, dass es an sich, weiter bestehend, das Leben des Betroffenen nicht bedroht, dann wird es unsere weitere Aufgabe sein, der Galle einen neuen Weg zum Darm zu bahnen, eine Gallenblasendarmfistel anzulegen. Die Operation wurde zuerst durch v. Nussbaum in Erwägung gezogen (Deutsche Chir. 44. Lief.); v. Winiwarter führte die Idee, die sich nach ihm jedem unbefangenen Beobachter gleichsam mit Nothwendigkeit aufdrängen muss, von vielfachen Misserfolgen unbeirrt zum ersten Male glücklich aus. — Wer unter den genannten Bedingungen zur Anlegung einer Gallenblasendarmfistel übergeht, der wird die Mittheilung v. Winiwarter's (l. c.) lesen und wieder lesen und dem Autor für die klare ausführliche Darstellung dankbar sein. Die verschiedenen Operationen

erstrecken sich auf die Zeitdauer von fast 2 Jahren; der 34. Patient, dessen Choledochusverschluss wahrscheinlich Folge peritonitischer Verwachsung nach Perityphlitis war, zeigte sich von gleich ausdauernder Geduld als sein Arzt, bis schliesslich nach vielen Fährlichkeiten das Ziel der operativen Behandlung erreicht war.

v. Winiwarter kommt nun allerdings zu dem Schlusse, der Anlegung der Fistel den Schnitt in die Gallenblase nur dann vorauszuschicken, wenn sich Concremente in derselben finden; der Operationsplan, den er auf Grund der gewonnenen Erfahrungen entwirft, ist in seinen Hauptzügen folgender: Punction und Entleerung der erweiterten Gallenblase durch Probetroicart, ein paar Tage später, wenn die Cyste mässig gefüllt ist, Längsschnitt an der Grenze des Gallenblasentumor nach innen, Freilegung der Gallenblase und des Darmes; findet man kein palpables Hinderniss, also weder Gallensteine, noch einen Tumor, welcher den Duct. choled. schliesst, dann bringt man eine dem Duodenum möglichst nahe gelegene Dünndarmschlinge mit der Gallenblase in Berührung durch einen Kranz von radienförmig angelegten, weder den Darm, noch die Gallenblase völlig perforirenden Suturen; der für die Fistelbildung bestimmte rundliche Raum soll 2—2½ Cm. im Durchmesser haben. Der Theil der Gallenblase, welcher mit dem Darm vernäht wurde, und die betreffende Darmschlinge werden in die Bauchwunde eingenäht. Nach 5 Tagen Darm durch Längsschnitt eröffnet, von der Höhle des Darmes aus wird die Zwischenwand zwischen Darm und Gallenblase nach der Gallenblase hin durchstossen, die Ränder der Oeffnung werden umsäumt. Dann wird die Darmwunde geschlossen und auf die Grenze ein Verband applicirt. — Das Verfahren erscheint entschieden rationell, nur drängt sich die Frage auf, ob man nicht besser einzeitig operiren soll; dann müsste allerdings der Nahtkreis, welcher Gallenblase und Darm in Berührung bringt, gleich fest, perforirend angelegt werden; die mit einander verbundenen Theile wären dann einfach zu versenken. — Das skizzirte Verfahren wird aber nur dann anzuwenden sein, wenn keine Concremente in der Gallenblase sich finden, sonst müsste man natürlich die Gallenblase incidiren.

Mit Erwähnung der Operation v. Winiwarter's können wir unsere Aufgabe als erledigt ansehen; das Vorstehende enthält, wie ich glaube, alles bisher über den Gallenblasenschnitt Mitgetheilte, es umfasst damit aber auch nahezu die ganze Gallenblasenchirurgie. Die neueste Zeit hat noch einen weiteren Eingriff gebracht, über dessen Berechtigung vorläufig noch gestritten wird, der aber, wie es den Anschein hat, unter Umständen durchaus angebracht ist: die Ex-

stirpation der Gallenblase wegen chronischer Cholelithiasis, welche durch Langenbuch am 15. Juli 1882 zum ersten Male und zwar sofort mit Erfolg ausgeführt worden ist. Ein zweiter Fall verlief ebenfalls glatt, nach vollendeter Wundheilung ging Patient an Hirnödem zu Grunde; dagegen konnte Langenbuch am 7. April 1883 den in Berlin versammelten Chirurgen einen dritten geheilten Fall vorstellen. — Ein näheres Eingehen auf die hieran zu knüpfenden Fragen, die erst durch weitere Erfahrungen zur Spruchreife gelangen werden, kann ich füglich unterlassen. Mit der totalen Exstirpation der Gallenblase wegen chronischer Cholelithiasis scheint mir aber auch das Gebiet der Gallenblasenchirurgie erschöpft zu sein; denn an die primären Geschwulstbildungen der Gallenblase mit dem chirurgischen Messer heranzukommen, werden wir wohl kaum je Gelegenheit haben: von gutartigen Bildungen wurde bis jetzt erst ein kleines submucöses Fibrom von Albers (Atlas d. path. Anat. IV. Taf. 38) bei der Section gefunden; derartige Fibrome, ebenso die polypösen Wucherungen der Schleimhaut werden sich wohl stets der Diagnose während des Lebens entziehen, und auch die Carcinome veranlassen nach Klebs (Handbuch der spec. Anat. Bd. I. S. 492) keine Beschwerden, so lange sie auf die Gallenblase beschränkt sind; erst das Weiterschreiten auf die Lebersubstanz und namentlich auf die Gallengänge veranlasst Beschwerden, besonders Gallenstauung, die schliesslich zum Tode führt. Ein chirurgisches Einschreiten bei malignen Neubildungen der Gallenblase erscheint selbst einem so gern wagenden Chirurgen wie Péan als unberechtigt.

V.

ERWIDERUNG

auf

Herrn Professor Dr. Hermann v. Meyer's Aufsatz: „Der Zwischenkieferknochen und seine Beziehungen zur Hasenscharte und zur schrägen Gesichtsspalte"

auf S. 293 des XX. Bd. dieser Zeitschrift.

Von

Paul Albrecht,

Dr. med. et phil., königl. preussischem Titular-Professor, z. Z. in Brüssel.

Im Anschluss an den vorstehend namhaft gemachten, hochinteressanten Aufsatz des Herrn Professor Dr. Hermann v. Meyer in Zürich erlaube ich mir die folgenden Bemerkungen, welche, wie ich hoffe, nicht ganz ohne Werth für die von Herrn Professor v. Meyer in ausgezeichneter und, wie ich dankend anerkenne, in freundlicher Weise mir gegenüber aufgenommene Frage sein werden.

Wenn ich somit auf der einen Seite mir Glück wünsche, nunmehr von so hervorragender Seite meine zuerst im Jahre 1879 in einem kleinen Aufsatze im Zoologischen Anzeiger [1]) ausgesprochene Ansicht über das gänzliche Verfehltsein der seit Goethe in der anatomischen Welt in Bezug auf den morphologischen Werth der Hasenscharte bestehenden Theorien bestätigt zu sehen, so glaube ich doch andererseits meinem Bedauern darüber Worte leihen zu müssen, dass Herr Professor Dr. v. Meyer nicht eben diesen kleinen Aufsatz im Zoologischen Anzeiger gelesen [2]), sondern einfach angenommen hat, dass ein am 25. October des Jahres 1882 vor der Brüsseler anthropologischen Gesellschaft von mir gehaltener und seitdem im Druck er-

1) P. Albrecht, Die morphologische Bedeutung der seitlichen Kieferspalte und die wahrscheinliche Existenz von vier Zwischenkiefern bei den Säugethieren. Zoologischer Anzeiger. II. Jahrgang. Nr. 26. S. 207.

2) v. Meyer l. c. S. 1 des Separatabdruckes, 2. Anmerkung: „Diese Abhandlung habe ich nicht einsehen können".

schienener Vortrag[1]) eine alle in dem genannten kleinen Aufsatze berührten Punkte ausführende Arbeit sei.[2])

Dies Letztere ist nicht der Fall. Der betreffende anthropologische Vortrag ist lediglich die Ausführung und Vervollständigung eines kleinen Theils meiner in dem genannten Aufsatze vom Jahre 1879 niedergelegten Ansichten, eben nur desjenigen Theils, der, wie schon der Titel des betreffenden Vortrags besagt, sich auf die vier Zwischenkiefer, die Hasenscharte und den morphologischen Werth der oberen Schneidezähne des Menschen bezieht. Mein Aufsatz im Zoologischen Anzeiger beschränkte sich aber nicht auf diese anthropologischen Specialfragen, sondern ging, wenn auch in gedrängter Fassung, auf alle diejenigen Fragen ein, die Herr Professor v. Meyer in diesem vor einer anthropologischen Gesellschaft gehaltenen Vortrag vermisst, auf alle diejenigen Fragen, mit einem Wort, die Herr Professor v. Meyer nunmehr zur weiteren Begründung meiner Theorie von der Existenz von vier Zwischenkiefern und dem Sitz der Hasenscharten-Kieferspalten zwischen dem inneren und dem äusseren Zwischenkiefer einer und derselben Körperseite selbst heranzieht.

Wenn es nun schliesslich auch für die Wissenschaft von untergeordneter Bedeutung ist, ob dieser oder jener Forscher zuerst eine in Frage stehende Entdeckung gemacht hat, und mich eine dahin gehende Ueberlegung, wenn sie die einzige in Betracht kommende wäre, veranlasst haben würde, auf meine Prioritätsrechte zu verzichten, so ist es doch so allgemeiner Usus unter den Autoren geworden, selbst Entdecktes nicht ohne Weiteres abzugeben, dass es auch mir, hoffe ich, nicht verdacht werden wird, wenn ich meine Flagge dort aufziehe, wo sie rechtens wehen darf, um so mehr, als Herr Professor v. Meyer so offenkundig eingesteht, meinen Aufsatz vom Jahre 1879 nicht gelesen zu haben.[3])

So sei es mir denn gestattet, hier die folgenden Nachweise zu führen.

1. Herr Professor Dr. v. Meyer behauptet zweimal in seiner genannten Arbeit, ich leite meine Theorie von den vier Zwischenkie-

1) P. Albrecht, Sur les 4 os intermaxillaires, le bec de lièvre et la valeur morphologique des dents incisives supérieures de l'homme. Communication, faite à la Société d'Anthropologie de Bruxelles dans la séance du 25. Octobre 1882. Bruxelles, Manceaux 1883.

2) v. Meyer l. c. S. 1: „Albrecht hat neuerdings den Zwischenkieferknochen zum Gegenstande umfassenderer Erörterungen gemacht, nachdem er schon früher in einer kleineren Mittheilung auf dieselben Sätze, welche er jetzt genauer begründet, hingewiesen hatte."

3) v. Meyer l. c.

fern und dem Sitz der Hasenschartenkieferspalte zwischen den beiden Zwischenkiefern einer und derselben Körperhälfte nur von der Analyse der Hasenscharte und des Ornithorrhynchusschädels her.[1])

Das Erste könnte höchstens für meinen genannten anthropologischen Vortrag, das Zweite für eine kleine, die normale doppelseitige Kieferspalte des Ornithorrhynchus betreffende Specialarbeit[2]) gelten, nicht aber für meinen mehrfach erwähnten Aufsatz im Zoologischen Anzeiger vom Jahre 1879, der Herrn Professor v. Meyer unbekannt geblieben ist.

Denn dort habe ich noch dreierlei Beweise für meine Theorie der vier Zwischenkiefer herangezogen, die ich hier sub 1a bis 1c aufführen werde, nämlich

1a) descriptiv anthropotomische Beweise, indem ich angab, auf der Gaumenfläche des harten Gaumens deutliche Reste der zwischen dem inneren und dem äusseren Zwischenkiefer bestehenden Naht (Sutura endo-mesognathica) bei $^9/_{10}$ aller in den königl. anatomischen Anstalten von Königsberg und Kiel untersuchten Kinderschädel gefunden zu haben.[3])

1b) Embryologische Beweise, indem ich als höchst wahrscheinlich hinstellte, dass der innere Zwischenkiefer aus dem inneren Nasenfortsatze des Stirnfortsatzes, der äussere Zwischenkiefer aus dem äusseren Nasenfortsatze des Stirnfortsatzes hervorgehe.[4])

1c) Vergleichend-anatomische Beweise, indem ich in einer besonderen Tabelle die ursprüngliche, die Selachier-, die Teleostier- und die Säugethierform der Zwischen-, Ober- und Unterkiefer nebeneinander stellte.[5])

Beweise der sub 1c genannten Art gibt Herr Professor v. Meyer in seiner genannten Arbeit nicht, wohl aber wie die unter 1a und 1b genannten. Hiergegen wäre gewiss nichts einzuwenden, wenn Herr Professor v. Meyer nicht der Meinung wäre, dieselben zuerst gefunden zu haben, und dies ist eben das, was ich aus obigen Gründen nicht zugeben kann. Ich erhebe also der Ordnung wegen hiergegen Einspruch.

2. Herr Prof. v. Meyer findet in seiner erwähnten Arbeit allerdings ebenfalls, ohne den betreffenden Autor gelesen zu haben, dass

---

1) v. Meyer l. c. S. 2 und 3.

2) P. Albrecht, Sur la fente maxillaire double sous-muqueuse et les 4 os intermaxillaires de l'ornithorynque adulte normal. Bruxelles, Manceaux 1883.

3) Zoologischer Anzeiger l. c. S. 211.

4) Zoologischer Anzeiger l. c. S. 212.

5) Zoologischer Anzeiger l. c. S. 213.

bereits Autenrieth die Vermuthung ausgesprochen hat, der Oberkiefer jeder Seite werde durch zwei Ossa incisiva ergänzt.[1]) Hierzu bemerke ich, dass ich in meinem von Herrn Prof. v. Meyer nicht gelesenen Aufsatz im Zoolgischen Anzeiger die betreffende Stelle Autenrieth's nach dem in der Bibliothek des königl. anatomischen Institutes zu Königsberg befindlichen Exemplare dieser Arbeit wörtlich citirt habe.[2])

Derselbe ist der Ansicht, dass nicht nur die Alveole jedes oberen Schneidezahnes, sondern auch zuweilen die des Eckzahnes ein eigenes Knöchelchen bilde. Nun dürfte wohl erstens doch zwischen der Alveole eines Zwischenkiefers und dem diese Alveole tragenden Zwischenkiefer ein Unterschied sein; zweitens aber dürfte einem unbefangenen Richter schon die Thatsache, dass Autenrieth glaubt, die Alveole des Eckzahnes bilde zuweilen auch einen besonderen Knochen, zur Charakteristik des ganzen Autenrieth'schen Gedankenganges genügen. Ich wenigstens kann hiernach Autenrieth noch nicht als einen Autor anerkennen, von dem ich, wie Donat, zu sagen gezwungen wäre: Hic ante nos nostra dixit.

3. Herr Professor Dr. v. Meyer sagt auf Seite 4 des Separatabdruckes seiner citirten Arbeit Folgendes:

„Ich habe im Ganzen 32 Oberkiefer von Neugeborenen und überhaupt Früchten von dem 7. bis zum 9. Monat untersucht und an nicht weniger als 17 derselben eine deutliche Nahtspalte gefunden, welche ein dem äusseren Schneidezahn angehöriges Zwischenkieferbein von einem dem inneren Schneidezahn angehörigen trennt, und an weiteren 5 habe ich noch deutliche Andeutungen einer solchen Naht gefunden, — so dass im Ganzen bei 10 derselben diese Naht nicht zu sehen war. Ganz besonders schön und deutlich konnte ich ebenfalls noch die Naht zwischen beiden Zwischenkiefern, sowie diejenige zwischen dem äusseren Zwischenkieferbein und dem Oberkieferbein an dem Oberkiefer eines im Zahnwechsel begriffenen, also etwa 7jährigen Individuums erkennen. Die Zeichnung, welche dieses letztere Exemplar bot, stimmte in sehr auffallender Weise mit Albrecht's Zeichnung Fig. 10 der Tafel, — eine Thatsache, welche um so beachtenswerther ist, als Albrecht's Zeichnung nicht nach einem vor-

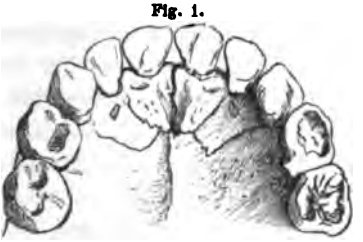
1) v. Meyer l. c. S. 3.

2) Zoologischer Anzeiger l. c. S. 211, Anmerkung 5. „Ut fere videatur principio unumquemque alveolum incisivum, quin caninum interdum, proprium formasse ossiculum, verum, iam ante coalitionem ossis intermaxillaris cum maxillari, ossi socio junctum." Autenrieth, Observationum ad historiam embryonis facientium pars prima. Tubing. 1797. p. 68.

liegenden Exemplar gegeben ist, sondern nur eine schematische Skizze sein will, welche bestimmt ist, seine Meinung, wie sich die Sache verhalten müsse, graphisch zu erläutern."

Hierzu erlaube ich mir zu bemerken, dass ich, wie bereits sub 1 a erwähnt, bei $^9/_{10}$ aller in Königsberg und Kiel untersuchten Kinderschädel diese 5 Zwischenkiefernähte gefunden habe. Selbst das Schema Fig. 3 dieser Arbeit [1]), das als Fig. 1 in dem genannten anthropologischen Vortrage [2]) figurirt, ist nach einem Präparate, nämlich nach einem solchen, das Herr Zahntechniker Hermann Claass in Königsberg im Jahre 1878 dem königl. anatomischen Institut in Königsberg geliefert hat [3]), angefertigt. Ich setze hierunter die nicht schematische Widergabe des in Frage stehenden Präparates.

Fig. 1.



Gaumenansicht der vier Zwischenkiefer und der beiden Oberkiefer eines ungefähr 5 Jahre alten Kindes. Präparat des königl. anatom. Institutes zu Königsberg. — Man sieht die fünf Zwischenkiefernähte und die von diesen begrenzten vier Zwischenkiefer; hinter jedem Schneidezahn befindet sich eine durch das allmähliche Vordringen des gleichnamigen, bleibenden Schneidezahnes verursachte Resorptionslücke.

4. Die von Herrn Professor von Meyer namhaft gemachte Oberkieferzunge [4]), welche zwischen die äusseren Zwischenkiefer eindringt und so zur Nahtbildung zwischen dem Ober- und dem inneren Zwischenkiefer führt, habe ich ebenfalls bereits gezeichnet [5]) und ihre Wichtigkeit verstanden, denn nur ihretwegen habe ich in Fig. 1 des Anthropologischen Vortrages mit dem Buchstaben h die Sutura endoexognathica (eine solche ist nur verständlich, wenn das Mesognathion bei Seite gedrängt wird und es zu directer Vereinigung des Endo- und Exognathion kommt) bezeichnet, während in der Fig. 3 des Zoologischen Anzeigers h auf die Canales incisivi hinwies.

5. Auch den Scheitel des endoexo-mesoexognathischen Winkels, von dem die endo-mesognathische Naht beim normalen Kindesschädel

1) Zoologischer Anzeiger l. c. S. 210. 2) l. c. S. 76 (8).

3) Dasselbe befindet sich nebst einem verwachsenen Obergebiss auf den Zinken einer in Holz eingelassenen Messinggabel in der Sammlung des genannten Institutes.

4) v. Meyer l. c. S. 6.

5) Zoologischer Anzeiger l. c. S. 210. Fig. III; Anthropologischer Vortrag l. c. S. 76 (8). Fig. I.

ausgeht, und den Herr Professor v. Meyer in seiner Arbeit angibt[1]), habe ich bereits in der Fig. 3 des Zoologischen Anzeigers[2]) und in Fig. 1 des Anthropologischen Vortrages[3]) abgebildet.

6. Herr Professor v. Meyer bemerkt auf S. 11 des Separatabdruckes seiner Arbeit:

„Liegt unter Berücksichtigung dieses Umstandes nicht die Vermuthung nahe, dass das Os incisivum mediale sich aus dem inneren Nasenfortsatze bilde und das Os incisivum laterale aus dem äusseren Nasenfortsatze?"

Diesen Gedanken habe ich, wie schon sub 1 b bemerkt, bereits im Zoologischen Anzeiger im Jahre 1879 veröffentlicht.[4])

7. Die Entstehung der Oberlippe aus 6 Lippen, nämlich den beiden inneren Zwischenkieferlippen, den beiden äusseren Zwischenkieferlippen und den beiden Oberkieferlippen habe ich bereits auf der 53. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Freiburg i/Br. vorgetragen, woran sich eine Discussion über diesen Gegenstand mit Herrn Professor His schloss. Auch habe ich bereits den morphologischen Werth der Lippennasenlochspalten als zwischen dem inneren und äusseren Nasenfortsatz und der Lippenaugenlidspalten als zwischen dem äusseren Nasenfortsatz und dem Oberkieferfortsatz gelegener Spalten daselbst angegeben.

8. möchte ich bemerken, dass die von Herrn Professor v. Meyer in Fig. 4[5]) abgebildete Naht, die er für einen Theil des auf der Nasenfläche sichtbaren facialen Abschnittes der Sutura incisiva eines erwachsenen Menschen hält, dieses nicht und daher auch nicht dem facialen Abschnitt der Sutura incisiva des in Fig. 5 abgebildeten Pferdeschädels[6]) homolog ist.

Denn wäre die Naht in Fig. 4 homolog der in Fig. 5 abgebildeten Naht, so müsste sie, wie diese, eine meso-exognathische Naht sein. Sie ist dies aber nicht; denn wenn sie überhaupt eine Naht wäre, was ich auch noch bestreite, so wäre sie nicht eine meso-exognathische, sondern eine endo-mesognathische, da sie selbst auf der Abbildung des Herrn Professor v. Meyer von der Sutura endo-

---

1) v. Meyer l. c. S. 6.

2) l. c. S. 210. 3) l. c. S. 76 (8).

4) Es heisst dort S. 212: „Es ergibt sich ferner nach meinen Untersuchungen als höchst wahrscheinlich, dass das Endognathion oder der mediale Zwischenkiefer aus dem inneren Nasenfortsatze des Stirnfortsatzes, hingegen das Mesognathion oder der laterale Zwischenkiefer aus dem äusseren Nasenfortsatze des Stirnfortsatzes hervorgeht."

5) v. Meyer l. c. S. 9. 6) v. Meyer l. c. S. 9.

mesognathica ausgeht. Ich denke, dass Herr Professor v. Meyer mir hierin beistimmen wird.

Sie ist aber überhaupt keine Naht, sondern eine eine Naht vortäuschende Rinne, in der ein Gefäss bei Lebzeiten verlaufen ist.

Man kann überhaupt bei Untersuchungen am Schädel, und zumal am Oberkiefer, nicht vorsichtig genug sein in Bezug auf diejenigen Organe, die man für Nähte erklären will, und ich möchte die hier so passend gebotene Gelegenheit benutzen, um einige Worte über die dem Untersuchenden drohenden Gefahren, Organe, die gar keine Nähte sind, für solche zu halten, vorzubringen.

Man muss zunächst überhaupt zweierlei Arten Nähte unterscheiden. 1. Nähte, welche zwei Knochen von einander trennen und 2. Selbstnähte, d. h. Nähte, die ein Knochen mit sich selbst eingeht. Diese letzteren Nähte haben in der descriptiven Anatomie des Menschen so gut wie gar keine Berücksichtigung gefunden. Ich habe dieselben zuerst beschrieben [1]) und als solche z. B. die Sutura canalis infraorbitalis, die Naht zwischen der mittleren und hinteren Wurzel des grossen Keilbeinflügels lateral vom Foramen ovale und die Naht zwischen den Exoccipitalwurzeln erklärt.

Wir sehen, dass, wenn wir auch eine wirkliche Naht vor uns haben, dies doch noch nicht ohne Weiteres beweist, dass sie zwei Knochen von einander trennt; es kann eben eine Selbstnaht sein.

Aber es gibt noch eine ganze Reihe von Organen, welche weder Nähte, noch Selbstnähte sind, sondern mit Nähten überhaupt nichts zu schaffen haben, denselben aber oft täuschend ähnlich sind. Diese Organe will ich schlechtweg als Pseudonähte bezeichnen.

Eine erste Art dieser Pseudonähte kommt dadurch zu Stande, dass sich auf einen minimalen Fetzen angetrockneten Periostes Staub ablagert und zuweilen, so unglaublich es klingt, bis zum vollkommensten Grade der Täuschung eine Naht vorspiegelt. Ich habe diese Art der Pseudonähte, um einen kurzen und bezeichnenden Ausdruck zu haben, immer ohne Weiteres als Staubnähte bezeichnet und manche mir von Collegen vorgeführte Naht mit einem nassen Finger weggewischt.

Eine zweite Art der Pseudonähte sind die Gefässrinnen [2]), zu

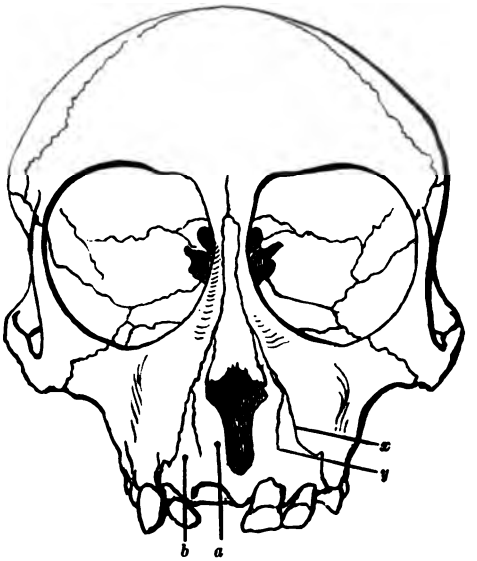
1) P. Albrecht, Sur le crâne remarquable d'une idiote de 21 ans avec des observations sur le basiotique, le squamosal, le quadratum, le quadrato-jugal, le jugal, le postfrontal postérieur et le postfrontal antérieur de l'homme. Bruxelles, Manceaux 1883. p. 146 (16).

2) Dass die Gefässrinnen Nähte vortäuschen können, führt auch Th. Kölliker an (Ueber das Os intermaxillare des Menschen und die Anatomie der Hasen-

denen auch die von Herrn Professor v. Meyer in Fig. 4 abgebildete Gefässrinne meiner Ansicht nach gehört, die er für den auf der Nasenfläche sichtbaren facialen Theil der Sutura incisiva eines erwachsenen Menschen hält.

Ich selbst habe mich im Anfange meiner Untersuchungen auch durch die frappante Aehnlichkeit dieser Rinnen mit Nähten verlei-

Fig. 2.



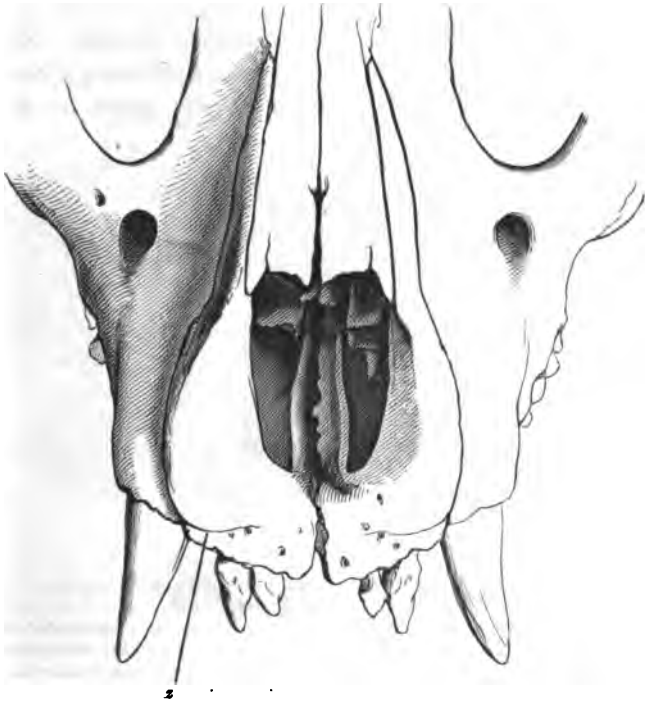
Vorderansicht des Kopfes eines Cynocephalus leucophaeus. (Präparat des königl. anatomischen institutes zu Königsberg i. Pr., Museumsnr. 3459.) Auf der facialen Fläche des jederseitigen Gesammtzwischenkiefers bemerkt man eine von der Sutura incisiva ausgehende, eine Naht vortäuschende Gefässrinne, durch welche der Gesammtzwischenkiefer scheinbar in einen inneren Zwischenkiefer, der in diesem Falle die Apertura pyriformis begrenzen würde, und in einen äusseren Zwischenkiefer zerlegt wird. *x* Sutura incisiva sinistra, *y* linksseitige, von der Sutura incisiva ausgehende Gefässrinne, eine Sutura endo-mesognathica vortäuschend. *a* und *b* Theile des rechtsseitigen Gesammtzwischenkiefers, die durch die rechtsseitige Pseudosutur die Täuschung erwecken, als handle es sich hier um einen durch Sutura endo-mesognathica getrennten inneren und äusseren Zwischenkiefer. Das Pseudo-endognathion (*a*) begrenzt die Apertura pyriformis, während das Pseudo-mesognathion von der Begrenzung derselben ausgeschlossen ist.

ten lassen, dieselben für Nähte zu halten und als solche z. B. endomesognathische Nähte auf der Gesichtsfläche eines Cynocephalus

scharte und des Wolfsrachens. Habilitationsschrift. Halle 1882. S. 18 u. 19), nur geht er meiner Ansicht nach zu weit, indem er manche wirkliche Nähte, z. B. die Suturae endo-mesognathicae für lediglich Gefässrinnen hält. Ich sage lediglich, denn dass auch auf einer Naht ein Gefäss verlaufen kann und so die Naht zugleich die Grundlage für eine Gefässrinne wird, ist an den fünf Zwischenkiefernähten zweifellos zu erweisen.

leucophaeus[1]) zu finden geglaubt. Ich setze die betreffende Abbildung hierher. Jeder sieht sofort ein, dass, wenn die betreffende Rinne wirklich eine Naht wäre, das Endognathion die Apertura pyriformis umgeben müsse. Mein Fall ist also, mutatis mutandis, identisch mit dem des Herrn Professor v. Meyer. Denn, wenn die von ihm abgebildete Rinne eine Naht wäre, so könnte sie nur eine endomesognathische sein, und wäre sie dies, so wäre in diesem Falle die Apertura pyriformis vom inneren Zwischenkiefer umschlossen. Dass dies aber nicht der Fall ist, beweist uns jede Hasenschartenkieferspalte.

Fig. 3.



Vorderansicht des Obergesichtes eines Ursus labiatus. Blainv. ♂. (Präparat der königl. anatomischen Museums zu Königsberg i. Pr., Museumsnr. 3244.) Dicht vor dem unteren Ende des facialen Abschnittes geht eine Gefässrinne quer über den Gesammtzwischenkiefer, der durch diese Pseudonaht scheinbar in einen oberen und unteren Zwischenkiefer zerlegt wird. z rechtsseitige, eine Quernaht vorspiegelnde, von der Sutura incisiva dextra ausgehende Gefässrinne.

Ausser longitudinalen, Nähte vorspiegelnden Gefässrinnen kommen auf der facialen Fläche des Gesammtzwischenkiefers auch noch transversale Gefässrinnen vor. Dies ist hauptsächlich bei den Raub-

1) Zoologischer Anzeiger l. c. S. 212.

thieren der Fall, bei denen häufig eine derartige Rinne vom unteren Abschnitte des Gesichtstheiles der Sutura incisiva ausgeht, quer über den Gesammtzwischenkiefer verläuft und denselben scheinbar in einen oberen und unteren Zwischenkiefer theilt (siehe Fig. 3).

Aber es gibt ausser den Staubnähten und den Gefässrinnen noch eine dritte Art von Pseudonähten, die ebenfalls oft bis zu täuschendster Aehnlichkeit mit wirklichen Nähten führen, dies sind die postmortalen Fracturen. Zuweilen sitzen solche Fracturen an Stellen, wo, wenn sich die wirklichen, dort zuweilen vorkommenden Nähte erhalten hätten, eben auch diese sich befinden würden. Als sehr belehrend in dieser Hinsicht führe ich den folgenden Fall an. Es handelt sich um einen dem königl. anatomischen Institut in Königsberg angehörenden Schädel eines erwachsenen Mannes. Betrachten wir zunächst die vordere Ansicht seiner die Apertura pyriformis umgebenden Skelettheile (Fig. 4), so sehen wir genau an derjenigen

Fig. 4.

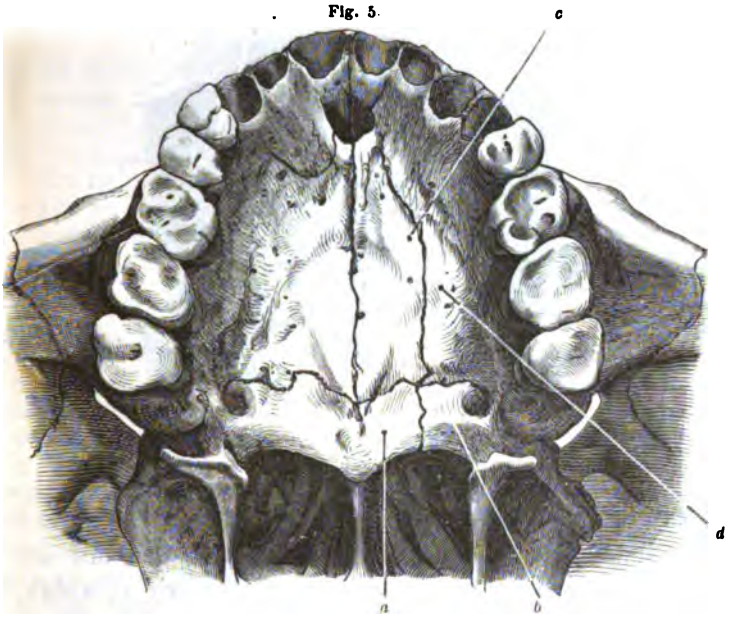
Vorderansicht der Apertura pyriformis, sowie der dieselbe umgebenden Skelettheile eines erwachsenen Mannes (Präparat des königl. anatomischen Museums zu Königsberg i. Pr., Museumsnr. Tgb. 802). — Wir sehen aus dem linken knöchernen Naseneingange eine postmortale Fractur herauskommen, die fast parallel mit der Symphysis intermaxillaris (Sutura inter-endognathica) gegen die Alveole des linken oberen medialen Schneidezahnes verläuft, auf diese Weise eine an richtiger Stelle gelegene Sutura endo-mesognathica sinistra täuschend vorspiegelt und den linken Gesammtzwischenkiefer scheinbar in einen inneren und äusseren Zwischenkiefer zerlegt.

Stelle, wo wir zwischen dem linksseitigen inneren und linksseitigen äusseren Zwischenkiefer die Sutura endo-mesognathica sinistra, falls dieselbe fortbestanden haben würde, zu suchen hätten, eine postmortale Fractur. Dies ist gewiss ein höchst bemerkenswerther Fall, der jedem sich mit Nähten beschäftigenden Anatomen als Warnung dienen wird.

Sehen wir den harten Gaumen desselben Schädels in Gaumen-

ansicht an, so haben wir ebenfalls einen interessanten Befund, indem die postmortale Fractur, immer eine Naht im täuschendsten Grade vorspiegelnd, zunächst das linke Gaumenbein in ein inneres und äusseres zerlegt, hierauf vom Processus palatinus des linken Oberkiefers ein zwischen ihr und der Sutura inter-exognathica gelegenes Stück abschneidet, gegen den Canalis incisivus sinister verläuft, aus demselben wieder herauskommt und schliesslich gegen die die Alveolen des medialen und lateralen linken oberen Schneidezahnes trennende Scheidewand hinzieht (Fig. 5). Die postmortale Fractur,

Fig. 5.



Gaumenansicht des harten Gaumens und der angrenzenden Skelettheile des in der Erklärung von Fig. 4 näher bezeichneten erwachsenen Mannes. — *a* und *b*, *c* und *d*, die durch eine Naht vorspiegelnde postmortale Fractur abgegrenzten Theile des linken Gaumenbeines und des linken Oberkiefers, die den Gedanken erwecken könnten, als wären die medialen Abschnitte der Processus palatini des linken Gaumenbeines und des linken Oberkiefers in diesem Fall selbständig ossificirt.

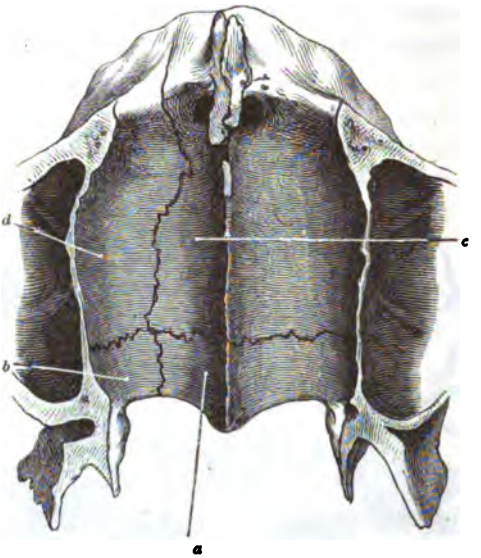
für eine Naht gehalten, würde Veranlassung gegeben haben, zu glauben, dass in diesem Falle die medialen Abschnitte des Processus palatinus des linken Gaumenbeines und des linken Oberkiefers selbständig ossificirt wären, und dies um so mehr, als Förster angibt, dass die Gaumenspalten zuweilen in der Weise durch den harten Gaumen verlaufen, dass medialwärts am Vomer noch ein Stück des harten Gaumens bleibt.[1]) Ja es kommt noch hinzu, dass

1) Förster. Die Missbildungen des Menschen. Jena 1861. S. 97. Siehe hierzu auch Th. Kölliker l. c. S. 40.

an der Gaumenfläche des normalen Kindergaumens, dort wo in diesem Falle die postmortale Fractur verläuft, eine Gefässrinne einen medialen Abschnitt der Processus palatini des Gaumenbeines und des Oberkiefers von einem lateralen trennt.

Wir sehen schliesslich in Fig. 6 den harten Gaumen des in Frage stehenden Mannes in Nasenansicht.

Fig. 6.



Nasenansicht des harten Gaumens und der angrenzenden Skelettheile des in der Erklärung von Fig. 4 näher bezeichneten erwachsenen Mannes. — Die Buchstabenbezeichnung ist wie in Fig. 5.

Resumire ich kurz, was ich soeben über die uns als Nähte imponirenden Organe gesagt habe, so haben wir 1. wahre Nähte, 2. Selbstnähte, 3. Pseudonähte.

Die letzteren können wieder dreierlei Art sein, nämlich a) Staubnähte, b) Gefässrinnen, c) postmortale Fracturen.

Zum Schluss dieser kleinen Erwiderung möchte ich Herrn Professor Dr. v. Meyer noch einmal meine aufrichtigste Freude darüber aussprechen, dass er der erste Fachgenosse ist, der sich an der Hand von Präparaten öffentlich zu der von mir gegebenen Theorie der vier Zwischenkiefer und des intraincisiven Sitzes der Hasenschartenkieferspalten bekannt hat. Es wird mir dies eine unvergessliche Ermunterung sein, auf der betretenen Bahn fortzuschreiten.

Brüssel, den 28. Mai 1884.

VI.

Besprechungen.

1.

1. Die Massage und ihre Verwerthung in den verschiedenen Disciplinen der praktischen Medicin von Dr. Albert Reibmayr. 114 S. Wien 1883. Toeplitz u. Denticke.
2. Die Technik der Massage von Dr. Albert Reibmayr. 136 S. Mit 126 Holzschnitten. Wien 1884. Toeplitz u. Denticke.
3. Praktische Anleitung zur Behandlung durch Massage und methodische Muskelübung von Dr. Josef Schreiber. 272 S. Mit 117 Holzschnitten. Wien und Leipzig, Urban u. Schwarzenberg 1883.

Das erste dieser drei Bücher enthält in knapper und klarer Darstellung, von einem wissenschaftlich-kritischen Standpunkte aus, das Wissenswertheste über die Theorie und Methode der Massage. Die eigentliche Technik derselben wird nur kurz abgehandelt, ausführlicher wird auf ihre physiologische Wirkung und auf ihre Anwendung in den verschiedenen Specialfächern der Medicin eingegangen. Bei Besprechung der physiologischen Wirkung werden fünf Versuche an Kaninchen mitgetheilt, durch welche Verf. überzeugend nachweist, dass die Resorption von indifferenten Flüssigkeiten aus der Bauchhöhle durch die Massage eine erhebliche Beschleunigung erfährt. Die Anwendung der Massage bei chirurgischen Erkrankungen ist am ausführlichsten behandelt, und wird auch besonders hier die Literatur kritisch verwerthet. Verf. legt einen besonderen Werth auf die Manipulationen, welche das eigentliche Massiren einzuleiten und ihm zu folgen haben: die den erkrankten Theilen centripetal benachbarten Gewebe sollen durch Streichungen zur Aufnahme pathologischer Producte vorbereitet und fähiger gemacht, und der eigentlichen Massage sollen passive und active Bewegungen angeschlossen werden. — Wenn auch der denkende Leser aus diesem Buche, welches keine eingehende Schilderung der Technik der Massage und keine Illustrationen enthält, sich ohne grosse Mühe für die einzelnen Krankheitsfälle ein zweckentsprechendes Verfahren zurechtlegen wird, so hat doch der Verf. geglaubt, die praktische Ausführung der Massage noch genauer erläutern zu müssen: er hat dies in dem zweiten uns vorliegenden Werkchen gethan. Die Technik der Massage an den verschiedenen Körpergegenden ist hier genau beschrieben und abgebildet; anhangsweise sind die Activbewegungen, d. h. die gymnastischen Uebungen, abgehandelt (dieser Theil ist auch einzeln käuflich). Verf. hat wohl deshalb, weil er sich hauptsächlich an den praktischen Arzt wendet, die

Beschreibung complicirterer Apparate zur Muskelübung, wie sie nur in besonderen Anstalten verwendbar sind, unterlassen; vielleicht hätten leicht zu improvisirende Unterstützungsmittel der Activbewegungen, das Reck, die Schwebe und die Hanteln Erwähnung verdient. — Das dritte zu besprechende Buch von J. Schreiber hat weniger als die Reibmayr'schen den Charakter eines wissenschaftlichen Leitfadens, sondern ist breiter angelegt, behandelt die verschiedenen Theile des Themas mehr in der Ausdrucksweise des freien Vortrages. Die einzelnen Kapitel sind ziemlich ungleichmässig bearbeitet, besonders bevorzugt sind die Abschnitte, welche den Verf. persönlich am meisten zu interessiren scheinen: vor Allem die Behandlung der Neuralgien durch Massage. Wenn sich das Buch also aus diesen Gründen im Allgemeinen mehr zum Studium, als zur unmittelbar praktischen Anwendung von Fall zu Fall eignet, so enthält es doch auf der anderen Seite wieder Manches von ganz speciell praktischem Interesse. So sind eine Anzahl lehrreicher Krankengeschichten zum Theil sehr eingehend mitgetheilt, und bei der Behandlung der Ischias und der Cervico-Brachialneuralgie ist ein äusserst genaues Schema der an jedem einzelnen Tage vorzunehmenden Massage- und Bewegungsmanipulationen für die ganze Dauer der Behandlung entworfen. — Es ist der Erwähnung werth, dass neben manchen sonstigen kleineren Differenzen zwischen den Ansichten von Reibmayr und Schreiber vor Allem über die Intensität, mit welcher massirt werden soll, eine Meinungsverschiedenheit besteht. Während Reibmayr bei sehr starker Schmerzhaftigkeit der erkrankten Theile nur deren Umgebung massiren will, überhaupt für die Wahl der Methode und die Intensität ihrer Anwendung die locale und allgemeine Empfindlichkeit des Kranken als Richtschnur empfiehlt, auch bei den gymnastischen Uebungen vor jeder Uebermüdung des Patienten warnt, hebt Schreiber des Oefteren hervor, der Arzt soll sich nicht durch die Schmerzensäusserungen des Patienten vom energischen Massiren abhalten lassen, und bei allen Methoden wird besonders betont, wie schmerzhaft ihre Anwendung sehr häufig wäre. Gelegentlich wird sogar die Bemerkung gemacht, dass ein „zuviel" dem Kranken niemals schaden könne. Dass es bei diesem Verfahren nicht nur dem Anfänger passirt, starke Sugillationen durch subcutane Gefässzerreissungen zu erzeugen, ist kein Wunder. Es wird wohl jeder Leser des Buches sich von selbst eine entsprechende Beschränkung in dem Befolgen der Schreiber'schen Rathschläge auferlegen. — Wir bedauern, dass in den besprochenen Büchern die mechanische Behandlung der Skoliose kaum Erwähnung gefunden hat. Wenn auch die Massage hier keine besonderen Triumphe feiert, so ist doch gewiss die gymnastische Behandlung der Skoliose der leichteren Grade eines der dankbarsten Objecte.

G. Ledderhose.

2.

Handbuch der anatomischen Chirurgie. Von W. Roser. 8. Auflage. Zweite und dritte (Schluss-) Abtheilung. Tübingen 1883. Preis des completen Werkes Mk. 16.

Die nunmehr vollendete neue Auflage des Roser'schen Handbuches wird dem Werke ohne Zweifel, Dank der sehr sorgfältigen Umarbeitung,

welche dasselbe auf Grund der chirurgischen Fortschritte des verflossenen Decenniums erfahren hat, die allgemeine Werthschätzung und Verbreitung wiedergewinnen, welche es in so hohem Maasse verdient. Die sehr häufige Calamität der stetigen Volumenzunahme der Lehrbücher bei neuen Auflagen hat der Verf. glücklich vermieden; sein Buch hat jetzt sogar 200 Seiten weniger als im Jahre 1875, allerdings bei etwas grösserem Format und engerem Druck. In der zweiten und dritten (Schluss-) Abtheilung ist besonders der gynäkologische Theil wesentlich gekürzt worden; als wichtigste Bereicherungen seien genannt die Abschnitte: Sayre'sche Gypsjacke und Filzcorset, Resection am Darm, Resection des Pylorus, Radicaloperation der Brüche, Chirurgie des Ischiadicus, Unterbindung der Ven. femoralis, operative Behandlung des Genu valgum und die verschiedenen Formen des Zehenbrandes. — Wie der ersten Abtheilung ist jetzt dem ganzen Werk die antiseptische Wundbehandlung zu Grunde gelegt; speciell werden der Lister'sche Verband, das Chlorzink und das Jodoform empfohlen. Als ein besonderer Vorzug der neuen Auflage ist die Vermehrung der Abbildungen hervorzuheben; es sind über 30 sehr instructive Holzschnitte neu aufgenommen.

G. Ledderhose.

3.

Rivista internazionale di medicina e chirurgia. Redattore-Capo Dott. Antonio Raffaele, Prof. I di Tossicologia Sperimentale nella R. Università di Napoli. Redattori Dott. Vincenzo Napolitani, Medico pratico, Dott. Domenico Morisani, Docente di Chirurgia. Nicola Jovene e Co., Editori. Napoli 1884.

Seit dem Beginn des Jahres 1884 hat Italien wieder eine neue medicinische Zeitschrift aufzuweisen. Wie der von den Redacteuren gewählte Titel beweist, soll ihr Inhalt ein vorwiegend referirender sein. Sie erscheint in Monatsheften in der Stärke von 70 bis 80 Seiten und kostet jährlich 10 Lire (das einzelne Heft 2 Lire). Dabei wird aber denjenigen Abonnenten, welche bis zum Februar den Jahrespreis bezahlt haben, eine Prämie im Werthe von 5 Lire gewährt, in diesem Jahre: A. Luton, Studii di Terapia generale e speciale con aplicazioni alle malattie più communi. (Erste italienische Uebersetzung 500 Seiten.)

Von den gegebenen Referaten ist zu bemerken, dass Journalartikel ganz wesentlich bevorzugt sind und dass dieselben in ziemlicher Ausführlichkeit besprochen wurden. Ihnen gegenüber sind die Bücher sehr stiefmütterlich behandelt. Die bibliographischen Referate stehen nicht allein an Zahl, sondern auch an Ausdehnung weit hinter denen der Journalartikel zurück. Ausser diesen Referaten im engeren Sinne des Wortes werden ab und zu referirende Artikel gegeben, welche den gegenwärtigen Stand gewisser wissenschaftlicher Streitfragen behandeln, z. B. Ueber den gegenwärtigen Stand der Frage von der Contagiosität der Tuberculose (von Vincenzo Napolitani). Ausserdem werden die jetzt so modernen vorläufigen Mittheilungen gegeben und ferner sind jedem Hefte Miscellen und kurze tagesgeschichtliche Notizen beigefügt.

Dieses Alles, so reichhaltig es auch erscheint, genügte aber der Re-

daction noch nicht. Sie bringt auch Originalaufsätze, welche den verschiedensten Gebieten der Medicin angehören und vielleicht besser in den entsprechenden Fachzeitschriften untergebracht worden wären. Um solche Originalaufsätze zu erhalten, hat die Redaction für die beste ihr eingesendete Arbeit einen Preis von 300 Lire ausgesetzt. Ein ausserhalb der Redaction stehendes Preisgericht hat denselben zuzuerkennen. An Originalarbeiten sind in den ersten vier dem Ref. vorliegenden Monatsheften enthalten: F. Brancaccio, Ein Fall von Aneurysma der Aorta ascendens durch Galvanopunctur geheilt; D. Morisani, Enucleation der Corpora cavernosa mit doppelseitiger Castration wegen Carcinom des Gliedes; E. Fazio, Behandlung der durch Erfrierung verursachten peripheren Lähmungen des Nervus facialis; D. Morisani, Zwei Fälle von Laparotomie wegen innerer Einklemmung, deren einer die Resection des Darmes erforderte; P. Gamberini, Geschichte des Erythema polymorphum exudativum nervös-centralen Ursprunges und durch Brom verursacht; R. Castaldi, Die Retinitis syphilitica und ihre Behandlung; F. Pensato, Experimentelle Beiträge zur Wirkung der Abführmittel; R. Renzone, Die hauptsächlichsten antipyretischen Mittel und die Art und Weise, sie im Urin wieder zu erkennen; D. Morisani, Eine neue Anwendung von Zinkplatten in der Chirurgie zum Gebrauch für unbewegliche Verbände; F. Brancaccio, Vorläufige Mittheilungen experimenteller Studien über die Pathogenese des Morbus Brightii.

Eine sehr dankenswerthe Zugabe für jedes Heft der „Rivista“ ist eine Inhaltsangabe sämmtlicher gleichzeitig erschienenen medicinischen Zeitschriften Italiens. Max Bartels.

4.

Aerztlicher Bericht der Privatheilanstalt des Dr. Albin Eder, kais. Rath, von dem Jahre 1883. Wien, Josephstadt, Langegasse Nr. 53. Wien 1884. 8°. 202 S.

In der Anstalt des Dr. Eder sind während des Jahres 1883 im Ganzen 257 Kranke verschiedenster Art behandelt worden. Es waren chirurgische und innere, gynäkologische und syphilitische Kranke, Hautkranke und Augenkranke, in deren Behandlung sich nicht weniger als 23 Aerzte (darunter die ersten Autoritäten Wiens) theilten. Die Zahl der ausgeführten Operationen beträgt 206, worunter 10 Ovariotomien, 6 Laparo-Hysterotomien und eine Gastrotomie die bedeutendsten sind. Eine grosse Zahl genauer Krankengeschichten bildet den eigentlichen Inhalt des Buches, jedoch sind dieselben für ein Referat nicht geeignet und müssen daher im Original eingesehen werden. Max Bartels.

VII.

Die Controversen in der Plattfussfrage.

Von

Prof. Dr. Hermann v. Meyer
in Zürich.

Von Lorenz in Wien ist vor Kurzem eine etwas umfangreichere Schrift (195 Seiten) über den Plattfuss[1]) erschienen; eine überaus fleissige und sorgfältige Arbeit, welche sich die Aufgabe stellt, nicht nur durch möglichst gründliche eigene Untersuchungen zur Klärung der Plattfussfrage beizutragen, sondern auch frühere Arbeiten über diesen Gegenstand zu beleuchten. Es ist sehr anzuerkennen, dass er in diesem zweiten Theile es sich angelegen sein lässt, einen ruhigen parlamentarischen Ton einzuhalten, wenn auch in sachlicher Beziehung gegen seine kritischen Bemerkungen manche Einwände geltend gemacht werden dürfen.

Da indessen die Discussion über die Plattfussfrage noch keineswegs als geschlossen angesehen werden kann, so mag es wohl gestattet sein, statt einer einfachen sachlichen Besprechung der vorliegenden Schrift den gegenwärtigen Stand der Plattfussfrage darzulegen und dabei insbesondere zu zeigen, welche einzelnen Fragen in derselben enthalten sind, und in wie weit in diesen gegenwärtig übereinstimmende Meinung, in wie weit aber noch Controverse zu finden ist.

Theorie des Fussgewölbes. — Da die Grundlage einer jeden wissenschaftlichen Anschauung von der Bildung des Plattfusses sich auf die Kenntniss von der Statik des Fusses in normalen Verhältnissen zu stützen hat, und da auch eine eigene Theorie über dieses Verhältniss für Lorenz der Ausgangspunkt seiner Erörterungen ist, so wird es angemessen sein, zuerst die wirklich aufgestellten und überhaupt

1) Die Lehre vom erworbenen Plattfusse. Neue Untersuchungen von Dr. Adolf Lorenz. Mit 8 lithographirten Tafeln. Stuttgart, Ferdinand Enke 1883.

die möglichen Auffassungen von der Statik des gesunden Fusses zu besprechen.

Dass der knöcherne Fuss ein Gewölbe darstellt, stark genug, die Last des Körpers zu tragen, darüber ist wohl nie ein Zweifel gewesen. Sobald man aber anfing, dieses Gewölbe zu analysiren und auf seine Architectur zu prüfen, musste Unklarheit und Meinungsverschiedenheit beginnen; denn es sind hier sehr verschiedene Auffassungen möglich.

Die geläufige Auffassung findet ein inneres und ein äusseres Gewölbe, und diese Auffassung wird noch wesentlich dadurch unterstützt, dass ihr entsprechend eine longitudinale Spaltung des Fusses möglich ist. Aber hier beginnt sogleich wieder die Unklarheit, indem sich dabei dreierlei Schwierigkeiten herausstellen. Die erste Schwierigkeit bietet die Frage nach dem hinteren Fusspunkte des inneren Gewölbes, die zweite die Frage nach der Zusammensetzung des äusseren Gewölbes und die dritte die Frage nach dem Zusammenhange beider Gewölbe. Um diese drei Fragen drehen sich die wichtigsten Controversen über die analysirende Deutung des Fussgewölbes.

In Bezug auf die letzte Frage über das Verhältniss der beiden Gewölbe zu einander sind verschiedene Ansichten möglich.

Die einfachste Lösung ist diejenige von Szymanowsky, welcher beide zu einer Einheit verbindet und sie dann zusammen als ein Nischengewölbe auffasst; — die Nischengewölbe beider Füsse zusammengenommen, sollen dann ein Kuppelgewölbe darstellen. (Lorenz misst mit Unrecht den Gedanken des Kuppelgewölbes mir bei; er ist integrirender Bestandtheil von Szymanowsky's Darstellung.)

Eine weitere Auffassung, welche zugleich eine Antwort auf die erste Frage nach dem hinteren Fusspunkte des inneren Gewölbes gibt, und welche ich längere Zeit auf ihre Zulässigkeit geprüft habe, ist diejenige eines Kreuzgewölbes, welche ebenfalls etwas sehr Ansprechendes besitzt. Der eine Theil eines solchen Kreuzgewölbes geht in Fortsetzung der Richtung des Metatarsusknochens I durch die Mitte des Astragalus in das Tuberculum externum des Calcaneus, — und der zweite Theil in Fortsetzung der Richtung des Metatarsusknochens V in das Tuberculum internum des Calcaneus. Mit dieser Auffassung hat man den Vortheil, einem jeden der beiden Gewölbe einen besonderen hinteren Fusspunkt an dem Boden zu gewähren und die Uebertragung der Belastung von dem Astragalus aus auf beide Gewölbe leicht zu verstehen. Der Hauptgrund, aus welchem

diese Ansicht sich nicht halten lässt, liegt in der nachher zu besprechenden Frage über die Betheiligung des Metatarsusknochens V an der Gewölbebildung.

Eine dritte Auffassung, welche ebenfalls eine Antwort auf die erste Frage gibt, und welche ich ebenfalls längere Zeit mit Vorliebe verfolgt und geprüft habe, bis ich genöthigt war, sie aus dem gleichen Grunde, wie die vorher angeführte, fallen zu lassen, ist diejenige, welche jetzt Lorenz als die seinige vorträgt. Nach derselben ist das äussere Fussgewölbe als die eigentliche Grundlage der Architectur des Fusses anzusehen, — der Astragalus ist der hintere Fusspunkt des inneren Gewölbes, und somit wird dieser Fusspunkt von dem äusseren Gewölbe getragen und überträgt die Belastung direct auf letzteres. Man hat bei dieser Auffassung den Vortheil, in anscheinend befriedigender Art einen selbständigen hinteren Abschluss des inneren Gewölbes anerkennen zu können und eine ansprechende Erklärung für die Art und Weise zu finden, wie die Belastung von dem Astragalus auf beide Gewölbe übertragen wird. — Die Darlegung des Grundes, wesswegen ich diese wie die vorhergehende Auffassung fallen zu lassen genöthigt war, führt auf die zweite der oben aufgestellten Fragen über die Zusammensetzung der Gewölbebogen.

Diese Frage geht zunächst auf die Zusammensetzung des äusseren Gewölbes, über welche eine der wichtigsten Controversen auf dem Gebiete der Statik des Fusses besteht. Mir hat diese Frage viele Verlegenheiten bereitet, weil keine der beiden einzig möglichen Lösungen zu den Thatsachen passen will. — Dass Calcaneus und Cuboides Bestandtheile dieses Bogens sind, darüber ist kein Zweifel. Wie steht es aber mit dem Metatarsusknochen V? Eine geläufige Ansicht lässt das Capitulum dieses Knochens vorderen Fusspunkt dieses Gewölbes sein, so dass also der ganze Knochen das vorderste Glied desselben darstellen würde. Dieser Ansicht huldigt auch Lorenz und allerdings spricht auch sehr für dieselbe der Umstand, dass an dem zusammengesetzten Fussskelete oder auch an einem Fussbänderpräparate die Basis, beziehungsweise die Tuberositas des Metatarsusknochens V sich in einer gewissen Entfernung (1—2 Cm.) über dem Boden befindet, wenn man die Fusssohle aufstellt. Die Bogenspannung an dem äusseren Fussrande besitzt also nur die Fusspunkte: Tuberculum externum calcanei und Capitulum ossis metatarsi V. — Folgt nun hieraus mit Nothwendigkeit, dass diese Bogenspannung ein Gewölbe sei, welches die ganze Körperlast zu tragen im Stande sein könnte? Keineswegs! Denn zu einem Gewölbe gehört nicht nur die bogenförmige Anordnung seiner Elemente,

sondern auch und vor allen Dingen deren widerstandsfähige Vereinigung unter einander. Eine solche findet sich nun zwischen Calcaneus und Cuboides, nicht aber zwischen Cuboides und Os metatarsi V. Untersucht man nämlich diese letztere Verbindung, so findet man, dass dieselbe ein sehr lockeres Wackelgelenk ist und freieste Bewegung des betreffenden Metatarsusknochens gestattet; man findet sogar an dem auf den flachen Tisch aufgesetzten Fusse, dass der Metatarsusknochen V noch gehoben und auswärts gestellt werden kann. Die bezeichnete Verbindung ist also nicht nur keineswegs eine feste und widerstandsfähige, sondern sie befindet sich an dem auf eine ebene Fläche aufgesetzten Fusse auch nicht einmal in einer solchen Spannungsfixirung, wie sie in jeder Fuge eines belasteten und tragenden Gewölbes vorausgesetzt werden muss. — Dieser Einwand würde nicht gelten können, wenn statt des Capitulum die Tuberositas des Metatarsusknochens V den Boden als vorderer Fusspunkt des äusseren Gewölbes berühren würde, denn diese würde, direct belastet, die nöthige Feststellung finden. Deshalb habe ich mich auch seiner Zeit dafür entschieden, der Tuberositas diese Bedeutung zuzuerkennen und deswegen anzunehmen, dass das Os metatarsi V mit seiner ganzen Länge den Boden berühre, und fand diese Meinung dadurch bestätigt, dass ich an verschiedenen Präparaten dieses Verhältniss auch wirklich erkennen konnte. Auch Szymanowski hatte sich hierfür entschieden und dadurch die Möglichkeit gewonnen, sein Nischengewölbe zu construiren. Indessen muss doch als Thatsache anerkannt werden, dass jedenfalls an allen normalen Füssen die Tuberositas ossis metatarsi V 1—2 Cm. über dem Boden gelegen ist, also auch nicht vorderer Fusspunkt des äusseren Gewölbes sein kann. — Man sieht, dass man sich hier in einem Circulus vitiosus befindet, aus welchem man sich nur retten kann, wenn man der Combination: Calcaneus, Cuboides, Os metatarsi V, den ihr gewöhnlich zuerkannten Gewölbecharakter abspricht und ein äusseres Fussgewölbe in der Weise, wie es gewöhnlich aufgefasst wird, gar nicht anerkennt.

Mit der Unmöglichkeit, in der bezeichneten Combination ein Gewölbe zu erkennen, ist denn auch die vielfach geltende Meinung unhaltbar, dass die angenommenen beiden Gewölbe vorn getrennte Fusspunkte in den Köpfchen der Metatarsusknochen I und V haben, hinten aber einen gemeinsamen in dem Calcaneus.

Wenn also alle Versuche, in der Knochencombination des Fusses die eigentliche Gewölbeconstruction zu finden, als gefehlt angesehen werden müssen, so ist die hierauf gerichtete Frage noch eine offene.

Ich habe derselben deshalb schon seit geraumer Zeit meine Aufmerksamkeit zugewendet und bin durch längere, aber noch keineswegs abgeschlossene Untersuchungen über die Mechanismen des gesunden Fusses zu dem überraschenden Ergebniss gelangt, dass in statischer Beziehung die mittlere Zehe die wichtigste ist und dass das maassgebende Fussgewölbe durch Calcaneus, Cuboides, Os cuneiforme III und Os metatarsi III gebildet wird. Die beiden äusseren Zehen, und zwar die fünfte mehr als die vierte, versehen nur den Dienst seitlicher Streben, welche sich den Unebenheiten des Bodens oder schiefer Belastung anpassen können. Gleiches gilt von den beiden inneren Zehen; die Organisation dieser letzteren, namentlich der grossen Zehe, zeigt indessen noch Modificationen, welche Bezug darauf haben, dass dieselbe für das Abstossen im Gehacte ihre Hauptverwendung findet. Im Stehen überträgt dann der Astragalus die Belastung durch den Calcaneus auf das oben angegebene tragende Gewölbe, — im Abstossen beim Gehen aber durch das Naviculare auf die grosse Zehe. — Ich muss mich für jetzt auf diese wenigen Sätze als vorläufige Mittheilung beschränken und für genauere Begründung auf spätere Veröffentlichungen verweisen. Ich darf jedoch noch zur Begründung des Gesagten anführen, dass man an einem Fusse die Metatarsusknochen der grossen und der kleinen Zehe wegnehmen kann, ohne dass die Tragfähigkeit desselben wesentlich gestört wird, nur wird er wegen verminderter Breite bei seitlich wirkendem Drucke leichter umkippen; — man kann sogar auch den zweiten und den vierten Metatarsusknochen wegnehmen und wird dann doch noch die Wölbung des Fusses als tragfähig erkennen, wenn man den Druck ruhig senkrecht wirken lässt. Nach Wegnahme des dritten Metatarsusknochens für sich allein bei Erhaltung der vier anderen Metatarsusknochen wird man aber die Tragfähigkeit des Fusses vernichtet finden. — Wir können demnach die grosse und die kleine Zehe nicht als vordere Fusspunkte zweier Gewölbe ansehen, sondern müssen nur ein einziges mittleres Gewölbe anerkennen, für welches diese beiden Zehen seitliche Streben sind, die von beiden Seiten her das Gewölbe vor Umkippen schützen und durch Verbreiterung des vorderen Stützpunktes gelegentliche seitliche Belastung gestatten. — Durch dieses erklärt sich nun auch das scheinbar so widerspruchsvolle Verhalten des fünften Metatarsusknochens, indem dieser mit seiner Basis an das mittlere Gewölbe seitlich angeheftet ist, während sein Capitulum dem Boden gewissermaassen federnd aufliegt, um sich den Unebenheiten des Bodens anzupassen und für ergänzende Unterstützung bereit.

zu sein, wenn die Belastung etwa einmal weiter nach aussen fällt.

Lorenz wählt in der angeführten Schrift als Ausgangspunkt für Erklärung der Entstehung des Plattfusses diejenige Auffassung der Architectur des Fusses, nach welcher Calcaneus, Cuboides und Os metatarsi V das eigentlich tragende Gewölbe des Fusses sind, während ihm die Belastung durch den Astragalus als hinteren Fusspunkt des inneren Gewölbes übertragen wird. Nach dem oben Entwickelten kann indessen diese Ansicht von der Architectur des Fusses nicht als eine den Thatsachen entsprechende angesehen werden und kann deswegen nicht als Grundlage für die richtige Darlegung des Mechanismus der Plattfussbildung verwendet werden.

Die Widerstände. — Welche Ansicht man aber auch über die Gruppirung der Knochen für die Bildung des Fussgewölbes haben mag, so hat man doch die Frage nach den Kräften zu stellen, welche das Gewölbe befähigen, der Belastung den nöthigen Widerstand entgegenzusetzen. Einerseits wird dieses für eine richtige Theorie der Statik des gesunden Fusses verlangt, andererseits aber auch für eine richtige Theorie der Plattfussbildung; denn als allgemeines Gesetz für die Entwicklung eines Plattfusses muss doch offenbar der Satz dastehen, dass der Plattfuss ein Fussgewölbe ist, welches dadurch verdorben worden ist, dass die Widerstände dem Grade der Belastung nicht entsprechend waren, sei es, dass die Belastung nach Grad oder Dauer zu gross, oder dass die Widerstandsfähigkeit zu gering war.

Dass das Fussgewölbe nicht ein Gewölbe sein kann, wie es die Bauleute construiren, indem sie dessen einzelne Elemente so gestalten und so aneinanderfügen, dass sie sich gegenseitig durch Schwere und Reibung fest halten, ist leicht einzusehen; denn ein solches Gewölbe ist ein starres Ganze und entbehrt der inneren Beweglichkeit. Teleologisch zu reden, hat aber der Fuss die Aufgabe, ein beweglich gegliederter Theil des Körpers zu sein, welcher nur gelegentlich sich als ein in sich festgestelltes Gewölbe verhalten kann. Dieser Anforderung kann er aber nur entsprechen, wenn er ein sogenanntes „Bow-string-Gewölbe“ ist, d. h. ein solches, in welchem der Widerstand durch sogenannte „Streckbänder“ geleistet wird, die entweder in der Richtung der Sehne des ganzen Gewölbebogens oder in der Richtung der Sehnen der einzelnen Theile desselben angebracht sind. Ein solches Gewölbe ist in sich vollständig beweglich, wird aber, wenn belastet, durch Anspannung seiner Streckbänder als starres

Ganze hingestellt. Nicht zu übersehen ist indessen, dass die Streckbänder nur dann in wirksamer Weise ihrer Aufgabe genügen können, wenn an der convexen Seite des Gewölbes die Kanten der einzelnen dasselbe zusammensetzenden Elemente sich aneinanderstützen können. Die erforderlichen Widerstände werden also sein müssen: 1. die angemessene Tensionsfestigkeit („absolute Festigkeit") der Streckbänder und 2. die angemessene Compressionsfestigkeit („rückwirkende Festigkeit") der starren Elemente. Störung in dem einen oder in dem anderen dieser Widerstände muss zu Beeinträchtigung des Gewölbecharakters und zu Zerstörung (Einsturz) des Gewölbes führen.

Dass den zweiten der genannten Widerstände die Starrheit des Knochengewebes zu leisten hat, ist unbestritten. In Bezug auf die als Streckbänder dienenden Theile ist aber eine wichtige Controverse. Sehr allgemein werden gegenwärtig die Muskeln als die wirkenden Streckbänder bezeichnet, und zwar einerseits die in der Sohle selbst liegenden und andererseits die langen am Unterschenkel liegenden Muskeln, deren Sehnen unter dem inneren Knöchel hindurchgehen. Sehr mit Recht und mit sehr guten Gründen weist Lorenz diese Ansicht zurück und entscheidet sich für die dieser entgegenstehende Ansicht, nach welcher die plantaren Bänder als Streckbänder zu wirken haben. Er erkennt übrigens ebenfalls mit Recht an, dass gelegentlich auch die Bänder an den Muskeln vorübergehende Unterstützung finden können. — Wenn er übrigens in Bezug auf den M. tibialis posterior die Unmöglichkeit, dass er das Gewölbe stütze, davon ableiten will, dass beim Einsinken des Gewölbes Ursprung und Insertion dieses Muskels „gleichsinnig" verschoben werden, so übersieht er dabei, dass die mögliche Stützung des Fussgewölbes durch diesen Muskel auf den Seitendruck seiner um den inneren Fussrand geschlungenen Sehne angewiesen ist und dass dieser unabhängig ist von dem Höher- oder Tieferstehen des ganzen Muskels.

Das Nachgeben der Widerstände. — Die Störung des normalen Gewölbecharakters, welche die Missgestaltung des Plattfusses darstellt, beruht auf einer unrichtigen gegenseitigen Lagerung der Theile des Fussgewölbes, welche dadurch hervorgebracht wird, dass die Einwirkung der Belastung der Leistungsfähigkeit der Widerstände gegenüber zu stark ist. — Wodurch wird aber unter diesen Verhältnissen die Umlagerung der einzelnen Gewölbeelemente ermöglicht? Offenbar dadurch, dass die Kräfte, welche die normale Lagerung

unterhalten, überwunden werden, und dass dann die Schwerebelastung vorherrschend maassgebend für die gegenseitige Anordnung der Knochen wird. Die zu überwindenden Kräfte sind aber, wie oben gezeigt wurde, die Tensionsfestigkeit der Bänder und die Compressionsfestigkeit der Knochen, erstere auf der plantaren Seite wirkend, letztere auf der dorsalen. Wird die Tensionsfestigkeit der Bänder überwunden, so werden diese gedehnt; — wird die Compressionsfestigkeit der Knochen überwunden, so wird deren Durchmesser in der Richtung des Druckes verkleinert.

Was die Dehnung der Bänder angeht, so ist es zwar eine auszeichnende Eigenschaft des fibrösen Gewebes, dass es nicht dehnungsfähig ist, und gerade hierauf beruht auch der hervorragende Werth desselben in den Mechanismen des Knochengerüstes. Indessen besitzt dasselbe doch eine der Dehnungsfähigkeit verwandte Eigenschaft, welche man als Streckungsfähigkeit bezeichnen kann. Langer[1]) hat diese Eigenschaft an dem fibrösen Gewebe, welches die äussere Haut bildet, nachgewiesen, und sie besteht darin, dass durch einen stärkeren Zug die Schlängelungen, welche die fibröse Faser auszeichnen, gerade gestreckt werden. Ohne Zweifel beruht auch hierauf die Möglichkeit, dass die fibrösen Intervertebralscheiben, wie ich[2]) nachgewiesen habe, bei der Biegung der Wirbelsäule auf der einen Seite sich dehnen, während sie auf der anderen Seite comprimirt werden. Wenn die einwirkende Gewalt aufhört, so stellt sich die Schlängelung wieder her. Eine gewisse Streckung des fibrösen Gewebes kann also auch innerhalb der physiologischen Grenzen beobachtet werden. — Dass es aber Zustände des fibrösen Gewebes gebe, in welchen es wirklich dehnungsfähig oder wenigstens streckungsfähiger als im normalen Verhalten wäre („Erschlaffung der Bänder") ist nicht nachgewiesen, ist auch sehr unwahrscheinlich, obgleich man eine solche „Erschlaffung der Bänder" vielfach eine Rolle spielen lässt.

Was ferner den Einfluss der Compression auf die Knochen angeht, so ist eine wirkliche Zusammendrückung derselben nur in den seltenen Fällen von Weichheit oder Nachgiebigkeit der Knochen (Osteomalacie, Rachitis) möglich, — und die Wirkung der Compression äussert sich bei sonst gesunden Knochen an den Druckstellen auf andere Weise, nämlich bei noch wachsenden Knochen als Hemmung des Wachsthums und bei ausgebildeten Knochen als Druck-

1) Zur Anatomie und Physiologie der Haut. Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie in Wien. Bd. 44. S. 19—46 und Bd. 45. S. 171—226.

2) Statik und Mechanik des menschlichen Knochengerüstes. S. 212.

atrophie. Alle drei Arten der Aufnahme der Druckeinwirkung führen aber zu dem gleichen Ergebnisse: Verkürzung des Durchmessers in der Richtung des Druckes. Entwicklungshemmung und Druckatrophie sind also als die gewöhnlichsten Folgen länger einwirkenden Druckes anzusehen, wenn auch sehr vielfach eine wirkliche Zusammendrückung wegen vorausgesetzter „Weichheit" des Knochengewebes angenommen wird, um die Erscheinungen zu erklären.

Es ist unverkennbar, dass eine jede dieser beiden Arten des Nachgebens der Widerstände für sich allein genügt, um eine Umlagerung der Gewölbeelemente zu bedingen; aber die Erscheinungen werden in beiden Fällen verschiedene sein müssen. — Lässt der Widerstand der Bänder nach, während die Widerstandsfähigkeit der Knochen unverändert bleibt, so werden die Gelenkspalten auf der dorsalen Seite geschlossen sein, auf der plantaren aber klaffen und die gedehnten Bänder müssen frei über die klaffende Spalte gespannt sein. — Ist dagegen der von den Knochen zu leistende Widerstand auf eine oder die andere der oben angegebenen Arten vermindert, so müssen die Gelenkspalten sowohl auf der dorsalen, wie auf der plantaren Seite geschlossen erscheinen, aber die Gestalt der Knochen muss zunächst den Gelenkspalten modificirt sein. — Es ist indessen nicht zu verkennen, dass im Falle eines Nachgebens des Gewölbes infolge von Bänderdehnung oder -Streckung ein stärkeres Aneinanderdrängen der dorsalen Kanten der Knochen geschehen und zu secundärer Druckatrophie (oder Wachsthumshemmung) führen muss.

In der Frage, welche dieser beiden Arten von Widerstandsstörung die nächste Ursache für das Nachgeben des Gewölbes sei, begegnen wir einer weiteren Controverse. — Die geläufige Auffassung ist die, dass die Ursache des Einsinkens des Fussgewölbes eine Dehnung („Schlaffheit") der plantaren Bänder sei, wodurch diese ihrem Dienste als „Streckbänder" nicht mehr nachkommen können. Man denkt sich dabei eine wirkliche Dehnung und Verlängerung, nicht eine blosse Streckung derselben. Die bei allen Plattfüssen zu beobachtende Gestaltveränderung der Knochen durch Druckatrophie wird dann als eine secundäre Erscheinung hingestellt. — Ich bin dagegen veranlasst gewesen, die Druckatrophie (beziehungsweise Entwicklungshemmung) der Knochen als die wesentlichste Grundlage des Zusammensinkens anzusehen und zwar auf die Gründe hin, 1. dass überhaupt dem fibrösen Gewebe eine Dehnbarkeit nicht zukommt, 2. dass ich die mittlere Länge der wichtigsten plantaren Bänder an einer Anzahl von Plattfüssen nicht grösser fand, als die

mittlere Länge derselben Bänder an einer Anzahl normaler Füsse, und 3. dass ich die Gelenkspalten auf der plantaren Seite niemals klaffend fand. — Lorenz widerspricht meinem Befunde und will die wichtigsten plantaren Bänder verlängert finden (S. 107—112); hieraus und daraus, dass er S. 135 von geringerer Widerstandsfähigkeit der Bänder und S. 136 von allmählicher Ausdehnung der Bänder an der inneren Seite des Astragaluskopfes spricht, dürfte man schliessen, dass er die geläufige Meinung von primärer Schlaffheit der Bänder theile. Indessen finde ich doch zu meiner Befriedigung, dass er meine Auffassung von der primären Druckatrophie der Knochen ohne Verlängerung der Bänder als berechtigt anerkennt, indem er S. 39 in Bezug auf das Einsinken des äusseren Fussbogens sich äussert: „Dieses Einsinken kommt ohne wesentliches Klaffen der plantaren Gelenkspalten zu Stande, durch Druckatrophie an den dorsalen Rändern der keilförmigen Bausteine des Gewölbes.“ — Jedenfalls beweist dieser Satz, dass er den Hauptgrund für das Nachgeben des Gewölbes nicht in „Schlaffheit“ der Bänder, sondern in der Druckatrophie sucht. Unsere Ansichten gehen daher in diesem Punkte nicht gar zu weit auseinander und lassen sich wohl vereinigen, wenn ich darauf aufmerksam mache, dass ich, wie oben gezeigt, eine „Streckung“ eines Bandes innerhalb der physiologischen Grenzen für die Zeitdauer einer Belastung wohl anerkenne und damit auch eine geringe Verlängerung, welche dann bei häufigem Eintreten und bei langer Dauer im Stande ist, den gegenseitigen Druck der dorsalen Kanten der Knochen zu vermehren und somit eine Druckatrophie zu veranlassen.

Die Definition des Plattfusses. — Nachdem die Bedingungen erkannt sind, welche die Entstehung eines Plattfusses ermöglichen, d. h. die Grundsätze des Fussgewölbebaues, — die Kräfte, welche diesen Bau stützen und — die Art und Weise, wie diese Kräfte überwunden und ausser Wirksamkeit gesetzt werden können, — gilt es, das Product der fast widerstandslos wirkenden Schwere, nämlich den Plattfuss, zu charakterisiren und verstehen zu lassen.

Sonderbar, wie es scheinen mag, findet gerade hier das weiteste Auseinandergehen und folgereiches Einnehmen verschiedener Standpunkte statt.

Das Geläufigste ist, dass man die äussere Gestalt des Plattfusses und seine Verschiedenheit von dem gesunden Fusse beschreibt, wobei denn je nach der Individualität des Beschreibenden bald die Flachlegung der Sohle, bald der tiefe Stand des Astragaluskopfes,

bald die Valguslage des ganzen Fusses in den Vordergrund gestellt wird. Weiter gehend wird dann eine Beschreibung der Gestaltveränderung der einzelnen dabei interessirten Fussknochen gegeben. — Am Genauesten und zugleich Bündigsten hat wohl Henke[1]) die Gestalt des Plattfusses durch die Bemerkung charakterisirt: Es sei ein Pes pronatus, flexus, reflexus, d. h. der Fuss stehe in dem Talo-Cruralgelenk in Plantarflexion, in dem Talo-Tarsalgelenk in Pronation und in dem Chopartgelenk in Aufwärtsknickung. — Die genaueste Analyse der Gestaltveränderungen der einzelnen Theile des Fusses hat wohl Lorenz gegeben. — Es ist unverkennbar, dass es von grossem Werthe ist, eine so genaue Kenntniss der Gestalt des Plattfusses und seiner einzelnen Theile zu besitzen. Verstehen wir aber darum den Plattfuss? Keineswegs! Wir besitzen in diesen Schilderungen nur das Bild davon, wie der ausgebildete Plattfuss aussieht; wir haben in ihnen nur, was ich in dem Vorworte zu meinem Schriftchen über den Plattfuss[2]) eine „symptomatische Definition" genannt habe, d. h. eine Definition, welche in einer möglichst gedrängten Beschreibung der äusseren Erscheinung der ausgebildeten Missgestaltung besteht. — Eine Erklärung für diese Erscheinungsweise haben wir dadurch durchaus noch nicht und kennen also auch das eigentliche Wesen des Plattfusses damit noch nicht; auch haben wir damit am allerwenigsten eine Theorie des Plattfusses. Lorenz durfte also auch nicht (S. 9) sich in der Zusammenfassung von Henke's Schilderung der Gestalt des Plattfusses dahin ausdrücken: „Das Wesen der Plattfussbildung besteht nach den Henke'schen Anschauungen in einem Stellungswechsel der Gelenkcomplexe"; — er konnte nur sagen: „Der anatomische Unterschied eines ausgebildeten Plattfusses gegenüber einem normalen Fusse besteht nach Henke in einem Stellungswechsel der Gelenkcomplexe."

Sehr Viele beruhigen sich bei einer solchen symptomatischen oder anatomischen Definition des Plattfusses und glauben seine Natur zu kennen, weil sie wissen, wie er aussieht. Andere jedoch fühlen, dass sie damit noch nicht die richtige Erkenntniss haben und glauben das Wesen des Plattfusses dadurch bezeichnen zu können, dass sie in der Definition desselben dem ätiologischen Momente einen mehr oder weniger in den Vordergrund tretenden Platz gönnen. Ihre

1) Die Contracturen der Fusswurzel in Henle und Pfeufer's Zeitschrift für rationelle Medicin. 3. Folge. Bd. V. 1859.

2) Ursache und Mechanismus der Entstehung des erworbenen Plattfusses. Jena, Gustav Fischer. 1883.

Definition lautet dann: „Der Plattfuss ist diejenige Gestaltung des Fusses, welche dieser infolge der Schwerebelastung annimmt, wenn die das Fussgewölbe stützenden Widerstände ungenügend sind"; und der letzte hier allgemein gefasste Theil der Definition lautet dann je nach der individuellen Ansicht: „Wenn die plantaren Bänder erschlafft sind", oder „wenn die in der Sohle liegenden und die hinter dem inneren Knöchel hindurchgehenden Muskeln erschlafft („insufficient") sind." — In dieser Art der Definition, welche man die „ätiologische Definition" nennen könnte, steckt schon mehr Theorie, denn sie enthält schon eine Andeutung an die Ursache der Missgestaltung. — Wollte Lorenz von Henke's Theorie des Plattfusses reden, so hatte er nicht als den Kern derselben Henke's Beschreibung der Gestalt des Plattfusses hinzustellen, sondern dessen Ansicht, dass er sich bilde infolge von „Muskelinsufficienz" unter Mitwirkung secundärer Muskelcontractionen.

An eine wirkliche Theorie des Plattfusses, welche geeignet ist, eine das eigentliche Wesen des Plattfusses deutlich hinstellende „genetische Definition" zu gestatten, müssen aber ganz andere Anforderungen gestellt werden. Sie muss den Nachweis liefern, in welcher Weise und auf welchen Wegen die Wirkung der Schwerebelastung die bekannte Missbildung des Plattfusses erzeugt. Sie muss sich nicht darauf beschränken, die Formel für den Plattfuss zum Auswendiglernen hinzustellen, wie die anatomische Definition; — sie muss sich auch nicht darauf beschränken, die Formel dadurch zu ergänzen, dass sie noch eine weitere Constante in dieselbe aufnimmt, wie die ätiologische Definition, — sondern sie muss, von bekannten Verhältnissen ausgehend, die Formel ableiten. Nur eine theoretisch abgeleitete Formel wird wirklich verstanden, und darum verstehen wir auch den Plattfuss erst dann, wenn wir die Entstehung seiner Gestalt aus der Art und Weise ableiten können, wie die Schwere auf den Fuss unter gewissen abnormen Verhältnissen einwirkt. Wenn wir ihn so haben genetisch verstehen lernen, dann werden wir auch im Stande sein, ihn in wirklich rationeller Weise prophylaktisch oder therapeutisch zu behandeln. Eine richtige Theorie in diesem Sinne hat deshalb auch einen entschiedenen praktischen Werth. — Da ich nun in der Literatur eine Theorie in diesem Sinne vermisste, unternahm ich es, eine solche aufzustellen. Von diesem Standpunkte aus ist meine in oben angeführtem Schriftchen niedergelegte Theorie des Plattfusses zu beurtheilen. Lorenz scheint dieses, obgleich ich mich in dem Vorwort deutlich genug glaube ausgesprochen zu haben, nicht herausgefunden zu haben, denn er stellt

mich (S. 26) als Verfechter von Henke's Theorie hin. Henke's Theorie, soweit man hier von Theorie sprechen darf, ist aber, wie oben gezeigt, diejenige, dass „Muskelinsufficienz" das Einsinken unter dem Einflusse der Schwere gestatte, eine Ansicht, welche ich ebensowenig, wie Lorenz selbst, theilen kann. Darauf aber darf doch wohl die Meinung, dass ich in der Hauptsache nur Henke's Anschauungen verfechte, sich nicht stützen, dass ich in dem Plattfusse die Plattfussformen finde; denn das ist ja etwas Selbstverständliches. Lorenz aber scheint wirklich diesen Umstand zu benutzen, um jene ganz unrichtige Auffassung des Zieles meiner Arbeit zu motiviren, denn er sagt (S. 30): „Wir ersehen aus dem Vorstehenden, dass ein principieller Unterschied von den Henke'schen Anschauungen in den Ausführungen Meyer's nicht existirt; der Pes valgus ist vielmehr auch hier gleichfalls ein Pes flexus, pronatus, reflexus." Hätte Lorenz in der Tendenz dieser Aeusserung Recht, dann könnte überhaupt Niemand mehr etwas Neues über den Plattfuss und dessen Entstehung sagen, denn Jeder muss in dem Plattfusse die allerdings von Henke sehr zutreffend formulirten Plattfussformen finden. Meine Arbeit konnte und wollte aber nicht die bekannten Formen des Plattfusses noch einmal beschreiben, sondern sie wollte die Genese dieser Formen nach mechanischen Grundsätzen erklären und damit eine wirkliche Theorie des Plattfusses aufstellen, und hierin ist sie, soweit Henke's Darstellungen eine Theorie enthalten, mit dieser in directem Widerspruch.

Die Theorie des Plattfusses. — Fassen wir nach dieser Auseinandersetzung über die Anforderungen, welche an eine wirkliche Theorie des Plattfusses zu stellen sind, den Begriff der Theorie etwas weiter und verstehen wir darunter nur das Bestreben, zu erklären, in welcher Weise die Plattfussbildung aus der normalen Bildung des Fusses entsteht, so sind in dieser Beziehung die drei Arbeiten von Henke, von Lorenz und von mir selbst mit Rücksicht darauf zu besprechen, inwiefern sie übereinstimmen oder in controverslichem Verhältniss zu einander stehen. Hueter's Versuch einer Erklärung der Plattfussbildung ist durch Lorenz in so gründlicher Weise als unhaltbar hingestellt worden, dass er füglich ausser Berücksichtigung bleiben kann.

Wenn man nach der Auffassung von Lorenz gehen soll, so würde eine wesentliche Verschiedenheit zwischen den genannten drei Arbeiten nicht bestehen; denn S. 26 sagt er: „Im Allgemeinen muss H. v. Meyer als ein Verfechter der Anschauungen Henke's gelten",

und S. 137 sagt er: „Unsere Anschauungen stimmen im Wesentlichen mit jenen Henke's überein." — Uebereinstimmung muss natürlich vorhanden sein in Bezug auf die Anerkennung der typischen Plattfussform; denn diese ist ja gerade das gegebene Object der Untersuchung. Weiter geht aber die Uebereinstimmung nicht und selbst in der Auffassung der typischen Form ist schon eine nicht ganz unwichtige Verschiedenheit zu finden, indem Henke und Lorenz mehr Gewicht auf die Senkung des Gewölbebogens legen, während ich durch meine Untersuchungen veranlasst bin, der Valguslage desselben mehr Bedeutung beizumessen. — Diese Verschiedenheit abgerechnet, ist also in dem Punkte der Kenntniss der Plattfussformen, wie nicht anders zu erwarten, volle Uebereinstimmung. Die Frage, welche für eine Theorie des Plattfusses zu beantworten war, war aber nicht die, wie ein Plattfuss aussieht, — sondern sie ist darauf gerichtet, durch welche Mechanismen er entsteht oder, mit anderen Worten, nach welchen Gesetzen die Schwerebelastung bei ungenügenden Widerständen einen normalen Fuss in einen Plattfuss umwandelt.

In Bezug auf die Lösung dieser Frage zeigt sich schon die erste Controverse bei der Bezeichnung des allgemeinen Grundcharakters jener Umwandlung. Henke und Lorenz bezeichnen nämlich deren Vorgang als ein Einsinken des Fussgewölbes, während ich denselben als ein Umlegen des Gewölbes bezeichnen muss. — Aus diesem geht schon hervor, dass je nach der einen oder der anderen dieser beiden Auffassungen eine ganz andere Vorstellung über den Process der Erzeugung eines Plattfusses gegeben sein muss. In Bezug auf den Anfang der bezüglichen Vorgänge herrscht indessen doch noch eine Uebereinstimmung insofern, als die Annahme einer „pronirten" Stellung von Seiten des Fusses als Ausgangspunkt der weiteren Vorgänge hingestellt wird. Genau genommen ist aber auch diese Uebereinstimmung eine ebenso selbstverständliche wie diejenige über die Gestalt des Plattfusses; denn es ist damit weiter nichts gesagt, als dass der Fuss aufgestellt sein muss, wenn er die Wirkung der Belastung soll erfahren können; der aufgestellte Fuss nimmt ja nothwendigerweise schon in normalen Verhältnissen eine „pronirte" Haltung ein.

Um nun aber neben den Controverspunkten zugleich die gegenseitigen Beziehungen der drei Arbeiten zueinander genauer verstehen zu lassen, wird es angemessen sein, eine geschichtliche Reihenfolge für die Besprechung zu wählen. Henke (1859) geht von den beiden von mir zuerst aufgestellten Sätzen aus, dass 1. der Astragalus

sich um eine aus seinem Kopfe in die Ferse gehende Axe dreht [1]), und 2. dass die Schwerlinie des Körpers einige Centimeter vor dem Talo-Cruralgelenk herabgeht.[2]) — Er entwickelt nun, dass diese Lage der Schwerlinie dem Talo-Cruralgelenk eine Neigung zu Dorsalflexion und dem Talo-Tarsalgelenk eine Neigung zur Pronation (Abduction) geben müsse. Dass diese Bewegungen durch die Schwerewirkung nicht zu Stande kommen, wird bedingt 1. durch die Wadenmuskeln, welche der Dorsalflexion und der Pronation Widerstand leisten [3]), und 2. durch den M. tibialis posterior, welcher ein mächtiger Antagonist der Pronation ist. Die Muskeln in der Fusssohle erhalten das Fussgewölbe in seiner Wölbung und wirken somit der Schwerbelastung entgegen, welche das Gewölbe abzuflachen bestrebt ist. — Wenn nun die Muskeln „insufficient" werden, dann tritt infolge der Insufficienz des M. tibialis posterior eine Pronationslage ein und infolge der Insufficienz der Sohlenmuskeln eine Abflachung des Gewölbes durch dorsale Einknickung in dem Chopartgelenk. Als Compensation dieser beiden die Fussspitze seitlich hebenden Bewegungen erzeugen dann die Wadenmuskeln, bei welchen also eine Insufficienz nicht angenommen wird, eine Plantarflexion, durch welche der Kopf des Astragalus tiefer gestellt wird. Daher seine Definition: Pes pronatus (abductus), reflexus (im Chopartgelenk), flexus (im Knöchelgelenk). Die falschen Stellungen der Knochen gegen einander oder vielmehr die nicht mehr durch die Muskeln gehemmten Pressungen der Knochen gegen einander werden noch eine Zeit lang durch Bänderspannungen und Knochenwiderstände in unschädlichen Grenzen gehalten, wenn aber dann durch die Pressungen Druckatrophie eintritt, so nehmen die falschen Lagerungen immer zu, bis die wirkliche Plattfussgestalt erreicht ist.

Ich konnte mich, als meine fortgesetzten Studien über die Mechanik des menschlichen Knochengerüstes mich vor einigen Jahren wieder darauf anwiesen, dem Fusse, in welchem noch so viele Punkte aufzuklären waren, wieder mehr Aufmerksamkeit zuzuwenden, nicht damit zufrieden geben, nur im Allgemeinen von einer auf dem Fusse

1) Müller's Archiv. 1853. S. 376—378.

2) Müller's Archiv. 1853. S. 521.

3) Mit Unrecht gibt Lorenz an, dass nach Henke das Schmälerwerden der Astragalusrolle nach hinten die Dorsalflexion begünstige; Henke schliesst sich vielmehr S. 50 seines Aufsatzes ganz demjenigen an, was ich bei der ersten Beschreibung dieser Gestalt der Astragalusrolle (Müller's Archiv. 1853. S. 26—28) ausgeführt habe, dass nämlich diese Gestalt einer Dorsalflexion hemmend ist, oder wie Henke sich ausdrückt, die Plantarflexion erleichtert.

lastenden Schwerewirkung ausgehend, das Verhalten des Fusses in seiner Belastung zu erklären. Ich fand, dass eine Theorie der statischen Verhältnisse des Fusses, wenn sie keine Lücken zeigen soll, die Schwerewirkung Glied für Glied verfolgen müsse bis zu dem Ende ihrer Wirkung. Von diesem Standpunkte aus hatte ich schon früher gezeigt, wie der belastete Astragalus in einer Drehbewegung um seine untere (schiefe) Axe über die obere Gelenkrolle des Calcaneus, welche ein Kegelmantel um dieselbe Axe ist, hinabgleitet, und wie dadurch der ganze Fuss in ein starres Gewölbe verwandelt wird. Von demselben Standpunkte aus musste ich es als Aufgabe für eine lückenlose Plattfusstheorie erkennen, die Einwirkung der Schwere zuerst auf den Astragalus und von diesem aus auf die übrige Fusswurzel zu verfolgen. Ich hatte dabei zuerst zu prüfen, ob der Astragalus im Stande sei, durch blosses Niedersinken infolge der Belastung den Fusspunkten des Gewölbes einen Horizontalschub zu ertheilen und dadurch das Gewölbe durch Senkung seines Scheitels flach zu legen; — abgesehen von anderen Gründen, konnte ich einen solchen Vorgang schon deswegen nicht anerkennen, weil ich die nothwendigen Zeichen eines solchen Einsinkens des Gewölbes nicht fand, weder plantares Klaffen der Gelenkspalten, noch auch Verlängerung der plantaren Bänder. Dagegen fand ich, dass in der Verflachung des Fusses die Valgität desselben eine sehr grosse Rolle spiele, und bestimmte den Grad derselben auf verschiedene Art zu ca. 45° (als Mittel bei den von mir untersuchten Füssen). Ich war dadurch darauf angewiesen zu untersuchen, in wie weit der belastete Astragalus im Stande sei, das Fussgewölbe nach innen umzulegen. Ich fand denn auch, dass durch die mit dem Hinabrutschen des Astragalus auf der Rolle des Calcaneus verbundene Drehbewegung desselben das äussere Ende seiner oberen Axe (im Knöchelgelenk) sich beträchtlich senkt, wodurch diese Axe eine entsprechende Schiefiage erhält, so dass, wenn sie bei dieser Lage zu der übrigen Fusswurzel doch im Knöchelgelenk horizontal stehen muss, die Schwerlinie nun nach innen von dem inneren Stützrande des Fusses fällt, sobald diese Drehung über ein gewisses Maass hinaus getrieben wird. — Damit war nun die Erklärung für das Umlegen des Fussgewölbes nach innen und die hierauf sich gründende Valguslage des ganzen Fusses gegeben, und die gefundene Thatsache wurde der Kern meiner ganzen Plattfusstheorie. Es galt nun zur Vervollständigung derselben zu versuchen, von hier aus die ganze Missgestaltung des Plattfusses zu erklären.

Da der Mechanismus des rotirenden Hinabrutschens auf der Rolle

des Calcaneus durch die Gestalt dieser Rolle vorgeschrieben ist, so ist es selbstverständlich, dass auch starke Uebertreibungen dieser Bewegung stets in der Hauptsache in dem gleichen Sinne geschehen müssen; und ich habe auch nachgewiesen, dass, je weiter fortgeschritten der Plattfuss ist, um so mehr auch der Längsdurchmesser des Astragalus mit seinem Kopfende gegen innen sieht, während der Körper dieses Knochens mit dem Calcaneus verbunden bleibt. — Mit dem fortgesetzten Drehen des Astragalus muss dann auch das äussere Ende seiner oberen Axe immer mehr relativ sinken und die Valgität muss dem entsprechend vermehrt werden. — Die Möglichkeit einer ungebührlichen Fortsetzung der Drehung ist durch Druckatrophie der aufeinander gestemmten Theile, Processus fibularis astragali und Collum calcanei, ermöglicht. Dehnung der Bänder durch partielle Zerreissung bei heftiger Gewalteinwirkung oder durch Cumulirung von Dehnung und Streckung ist als secundäre, aber das Fortschreiten des Processes begünstigende Erscheinung zuzugestehen (S. 28 meines Schriftchens). — Wenn auch dazwischenlaufende Einwirkungen, wie Anstemmungen und Bänderwiderstand, gelegentlich modificirend einwirken, so muss doch als Hauptbewegung des Astragalus bei diesem ganzen Processe seine Drehung um seine untere Axe erscheinen, oder vielmehr, da er dabei das Ruhende und der in Valgität ausweichende Fuss das Bewegte ist, seine relative Drehung.

Die übertriebene Einwärtsdrehung des schraubenförmig wirkenden Kopfes treibt das Naviculare nach vorn und Fortsetzung dieses Druckes auf die Cuneiformia und das Cuboïdes bewirken die Richtung des vor dem Chopartgelenk gelegenen Theiles des Fusses nach aussen. Die Einknickung in dem Chopartgelenk nach oben habe ich zugleich mit der davon abhängigen plantar-flexorischen Stellung des Astragalus in dem Knöchelgelenk von der Einwirkung des Lig. calcaneo-fibulare hergeleitet und zwar auf Grund experimentaler Untersuchung über die Wirkung dieses Bandes; indessen ist es allerdings weniger eine directe Zugwirkung dieses Bandes auf den Calcaneus, als vielmehr der Einfluss, welchen es, wenn gespannt, auf dessen Bewegung dadurch übt, dass es ein weiteres Rückwärtsweichen desselben hemmt und bei fortgesetzter Schwereeinwirkung den Insertionspunkt des Bandes an dem Calcaneus in eine aufwärts gerichtete Kreisbewegung um den äusseren Knöchel zwingt, wodurch der Processus anterior hinuntergedrängt wird. — Mit Unrecht wirft mir Lorenz vor, dass ich den Einfluss des Gegendruckes des Bodens auf den Calcaneus ignorire; ich habe S. 29 und 30 sehr bestimmt dessen Mitwirkung auf die Lageveränderungen des Calcaneus aner-

kannt. — Ob und in wie weit ausser Druckatrophie auch secundäre Dehnung plantarer Bänder bei den gegenseitigen Dislocationen der Fusswurzelknochen betheiligt sein kann, muss ich dahingestellt sein lassen; für eine nothwendige Erscheinung kann ich sie nicht erkennen.

Wie diese Darlegung zeigt, war mein Bestreben, eine Theorie des Plattfusses aufzustellen, in welcher die Folgen der übermässigen Belastung in zusammenhängender Reihe zu entwickeln und namentlich dabei das primum movens in dem Fusse selbst zu finden war, als welches letztere ich denn auch die Schieflegung der Knöchelaxe des Astragalus erkannt habe. — Modificationen, wie die öfters vorkommende Einknickung des Metatarsus nach innen, oder die öfters vorkommende Einknickung zwischen Cuboides und Cuneiforme III, habe ich dabei als in die Casuistik gehörig nicht weiter berücksichtigen können.

Lorenz legt das grösste Gewicht auf das äussere Fussgewölbe, welches von der Ferse zum Capitulum metatarsi V gespannt ist und welches er als den eigentlich tragenden Theil des Fusses ansieht.[1]) Die Belastung wird diesem Gewölbe durch den Astragalus übertragen. Die Plattfussbildung entsteht durch Einsinken dieses Gewölbes infolge zu geringer Widerstände gegen den Belastungsdruck des Astragalus und durch gleichzeitiges Abgleiten des nicht mehr durch das Gewölbe gestützten Astragalus gegen die innere Seite des Fusses. Die Belastung fällt dann nicht mehr in das durch die Metatarsusköpfchen und den Calcaneus gegebene Fussdreieck, sondern „der in der Verlängerung der Unterschenkelknochen liegende Antheil der Fusswurzelknochen überträgt die Last direct auf den Boden". — Die Stützfläche des Fusses ist dann ein kleines Dreieck, gebildet durch die Eckpunkte: Tuberositas ossis navicularis, Tuberositas ossis cuboidis und Insertionshöcker des Lig. calcaneo-cuboideum an dem Calcaneus. — Das Abgleiten des Astragalus ist insofern die charakteristische Erscheinung des Plattfusses, als ein niederliegendes äusseres Fussgewölbe auch als normale Individualität (auch Rasseneigenthümlichkeit) vorkommen kann und dann den platten (flachen) Fuss (Pes planus) bedingt. Die Differentialcharakteristik dieses letzteren dem Plattfuss (Pes valgus) gegenüber besteht darin, dass in demselben die Belastung durch den Astragalus noch in normaler Weise auf das, wenn auch zu flache äussere Fussgewölbe über-

1) Ueber die Zulässigkeit dieser Auffassung vergl. oben: Theorie des Fussgewölbes.

tragen und von diesem aufgenommen wird; der Fuss erscheint dann flach, ohne Wölbung, ist aber im Uebrigen in seinen Mechanismen normal.

So wenig es auch auf den ersten Blick scheinen mag und so vielfach sich auch Lorenz mit meiner Darlegung der Vorgänge in Widerspruch zu setzen sucht, ist doch eine bedeutende Uebereinstimmung beider Auffassungen nicht zu verkennen, wenn man die Art, wie Lorenz seine Sätze ausführt, näher berücksichtigt.

Er bezeichnet als Ausgangspunkt für die Umlagerung der Fusswurzelknochen „Gelenkbewegungen, welche über den normalen Excursionsumfang eines Gelenkes nach einer Seite hin fortgeführt werden, die aber um die normale Gelenkaxe vor sich gegangen sind. Das pathologische Moment liegt hier in der Grösse der Bewegung. — Hierher gehört die Pronationscontractur des Talo-Tarsalgelenks beim mindergradigen Plattfuss" (S. 182), — und ferner sagt er S. 135: „Die bisher besprochenen Bewegungsvorgänge waren theils outrirte Drehungen um Gelenkaxen (Pronation im Talo-Tarsalgelenk)." Er stellt also als Ausgangspunkt für den ganzen Process denselben Bewegungsvorgang hin, den ich auch als Ausgangspunkt bezeichnet hatte, nur nennt er ihn „outrirte Pronation im Talo-Tarsalgelenk", während ich ihn mechanisch präciser „übertriebene Drehung des Astragalus um seine untere (schiefe) Axe" genannt hatte.

Ferner sagt er S. 134: „Aus der Pronation erklärt sich .... die Drehung des Fersenbeines und des Schiffbeines um einen sagittalen Durchmesser, infolge welcher Theilbewegung die äussere Fläche des Calcaneus nach aussen oben sieht und von der Spitze der Fibula eventuell erreicht werden kann, während die Tuberositas des Naviculare sich etwas senkt." — Der hier geschilderte Vorgang ist doch kein anderer als die von mir infolge der Ueberdrehung des Astragalus aufgestellte Verdrängung des Calcaneus und der ganzen Fusswurzel in eine Valguslage, — er heisst aber hier „Drehung des Calcaneus um eine sagittale Axe infolge extremer Pronation".

Wie oben bereits angedeutet, erkennt Lorenz ferner auch noch S. 40 an, dass in einem gewissen Stadium der belastete Astragalus keine Stütze mehr an der übrigen Fusswurzel findet, sondern die Belastung direct auf den Boden überträgt. Hierin haben wir den Satz wieder zu erkennen, welchen ich in meinem Schriftchen S. 9—14 genauer entwickelt habe, dass bei einer Ueberdrehung des Astragalus die Schwerlinie nicht mehr in das Fussdreieck fallen kann, sondern nach innen von dessen Grosszehenlinie fallen muss.

Aus dem Gesagten ist also ersichtlich, dass Lorenz in der

Hauptsache den mechanischen Vorgang in der Plattfussbildung ganz in derselben Weise darstellt, wie ich es gethan habe, indem er eine Ueberdrehung des Astragalus wegen zu starker Belastung Ursache werden lässt für ungenügende Unterstützung des Astragalus durch das Fussdreieck und für Valguslage des Calcaneus. Da dieses aber der Grundgedanke meiner ganzen Theorie ist, so kann ich in der Theorie von Lorenz nur die von mir aufgestellte Theorie wiederfinden, wenn er auch seine Sätze anders motivirt und formulirt, — und es muss mich freuen, meine Theorie durch ihn unterstützt zu sehen.

Freilich zeigen sich in unseren Darstellungen noch einige Verschiedenheiten, welche sich aber theilweise bei genauerem Zusehen von selbst lösen.

Von solchen ist vor allen Dingen zu nennen die Bewegung des Astragalus gegenüber der übrigen Fusswurzel. Ich habe dieselbe als eine Drehbewegung des Astragalus um seine untere (schiefe) Axe bezeichnet. Lorenz erkennt diese Art der Bewegung nur für den Anfang an, später aber soll der Astragalus von dem Calcaneus „abgleiten". Wie der Unterschied zwischen der Drehbewegung und dem „Abgleiten" festzustellen sein soll, wird indessen nicht deutlich, denn einerseits gilt ihm die Drehbewegung schon für ein Abgleiten, und andererseits schildert er das „Abgleiten" so, dass man nur eine Drehbewegung darin erkennen kann. In ersterer Beziehung sagt er S. 39 und 134: „Es liegt nahe, die durch Belastung ausgelöste Pronation im Talo-Calcanealgelenk aufzufassen als ein mässiges Abgleiten des inneren Fussbogens von dem äusseren." In letzterer Beziehung schildert er zwar S. 99 die in querer Richtung nach innen geschehende Fortbewegung des Processus fibularis astragali, welche Fortsetzung der Drehbewegung des Astragalus nach eingetretener Druckatrophie der aufeinandergedrängten Theile ist, — auch sagt er S. 39, dass durch die Drehbewegung die Divergenz der Längenrichtungen des Astragalus und des Calcaneus wachse, — und bildet ferner in Fig. 33 einen Astragalus ab, welcher mit seinem Körper auf dem Körper des Calcaneus ruht, mit seinem Kopfe aber weit nach innen gerichtet ist, bei welchem also dieser Divergenzwinkel sehr gross ist, — dennoch aber lässt er S. 136 und 182 den Astragalus „in der Richtung seiner unteren Axe" sich von dem Calcaneus entfernen, eine Bewegung, welche den Astragalus in der Richtung nach vorn, oben und innen vollständig frei von dem Calcaneus abheben würde. — Nach der eigenen Darstellung von Lorenz ist also die Bewegung des Astragalus in der Plattfussbildung, trotz seiner soeben mitgetheilten

unverständlichen Bemerkung, dieselbe, wie ich sie dargestellt habe, nämlich der Hauptsache nach eine fortgesetzte Drehung um seine untere Axe, wenn auch, wie früher bereits erwähnt, diese Drehung durch Anstemmungen, Bänderspannungen und falsche Belastungsrichtung der Schwere modificirt werden kann.

Eine zweite wichtigere Verschiedenheit ist in der Frage über die Entstehung der Plantarflexion des Astragalus gegeben. Ich habe dieselbe hergeleitet von der Einknickung im Chopartgelenk, und zwar von demjenigen Theile dieser Einknickung, welcher durch die unter wesentlicher Mitwirkung des Ligamentum calcaneo-fibulare geschehende Hebung des Fersentheiles des Calcaneus zu Stande kommt. Lorenz lässt sie der Hauptsache nach dadurch zu Stande kommen, dass der Kopf des Astragalus, als auf dem Scheitel des äusseren Gewölbes (Articulatio calcaneo-cuboidea) gelegen, bei dem Einsinken dieses Gewölbes mit dem Scheitel tiefer sinken müsse, als der hinter dem Scheitel gelegene Körper.

Ich habe es vermieden, in dieser Darlegung und Besprechung der Theorie von Lorenz näher auf seine Auffassung von der Statik des normalen Fusses einzugehen, indem ich diese bereits früher (Theorie des Fussgewölbes) als unhaltbar hinzustellen hatte und die Beziehungen seiner Theorie zu der meinigen auch ohne dieses zu entwickeln möglich war.

Ich hoffe durch diese Auseinandersetzungen gezeigt zu haben, dass die Differenzen in der Auffassung der Genese des Plattfusses in dem gegenwärtigen Stande der Forschung gar nicht so sehr gross sind und viele von ihnen nur scheinbar. Zugleich hoffe ich dadurch dazu beigetragen zu haben, die Lösung der schwebenden Fragen und Controversen zu erleichtern, indem ich habe darauf aufmerksam machen können, wie sehr durch richtige und klare Fragestellung die Bearbeitung dieses an Missverstandenem und Halbverstandenem so reichen Feldes erleichtert werden kann.

Nachträglich sei es mir gestattet, noch einige Worte zur Rechtfertigung der von mir vorgeschlagenen Schuhgestalt für Prophylaxis und für Heilung leichterer Fälle, sowie für Erleichterung ausgebildeterer Fälle beizufügen.

Ich habe gern gesehen, dass Lorenz mit mir in der Verwerfung der Einlagen unter dem inneren Fussgewölbe einig ist. Ebenso scheint er auch mit einem breiten, hohen, weit nach vorn fortge-

setzten Absatze einverstanden zu sein, welcher den Vortheil bietet, dem Fusse eine mit der Senkung der vorderen Abtheilung des Fusses verbundene supinatorische Stellung aufzunöthigen. Auch mit der Vertiefung in dem Fersentheile der Sohle ist er einverstanden, aber er will diese nicht excentrisch nach innen, sondern excentrisch nach aussen gestellt sehen. — Ich darf hierauf bemerken, dass ich früher selbst diese Meinung hatte und nach aussen abfallende Einlagen in den Fersentheil anbringen liess in der Voraussetzung, dass sich die Ferse senkrecht auf diese schiefe Ebene, somit also nach innen gewendet aufstellen würde. Ich musste aber finden, dass die Ferse, die tiefste Stelle suchend, auf der schiefen Ebene nach aussen rutschte und dass somit die Valgität nur verschlimmert wurde, deswegen kam ich darauf, die Einlage gerade umgekehrt, d. h. nach innen abfallend zu machen, und zwar für grössere Sicherung der Ruhelage in Gestalt der beschriebenen, nach innen excentrischen Vertiefung. Diese hat sich denn auch vollständig bewährt, indem sie beginnenden Plattfüssen Erleichterung und Heilung bringt und das Schieftreten mit seinen üblen Folgen: Umkippen und Begünstigung der Plattfussbildung verhütet.

Ich möchte deshalb Lorenz ersuchen, meinen Vorschlag, der in der Praxis bewährt ist, erst noch einmal durch den Versuch zu prüfen, ehe er sich in Bezug auf die Gestalt der Vertiefung bestimmt entscheidet.

Zürich, im Mai 1884.

Fig. 12 a.

Fig. 12 c.

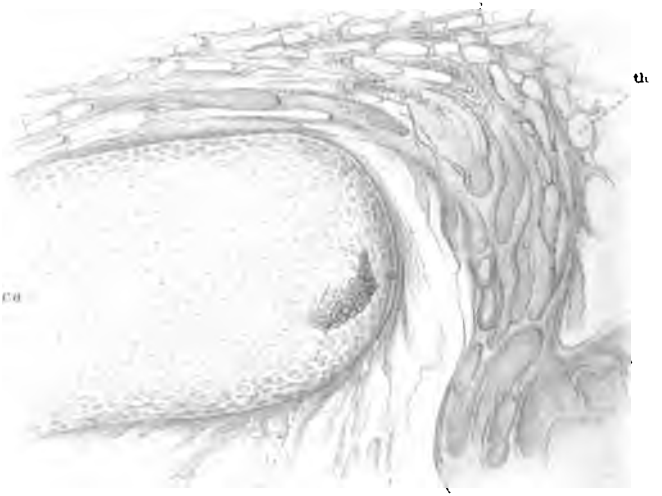


Fig.12 b.

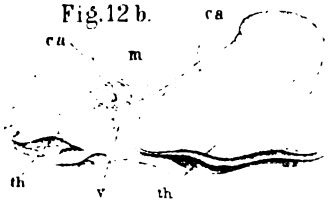
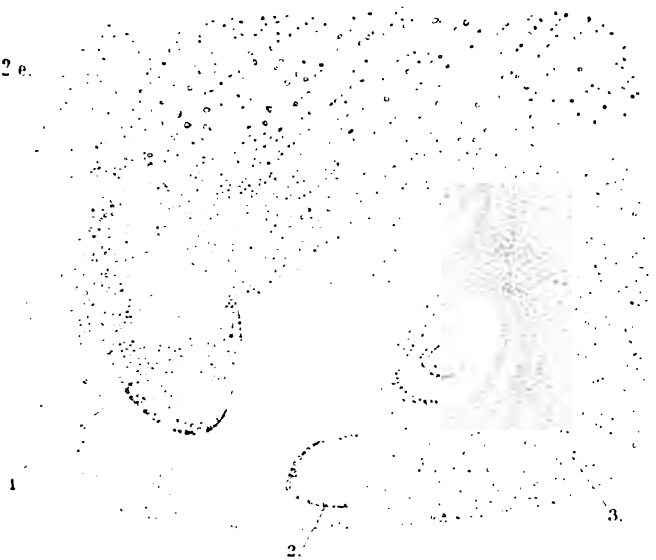


Fig 12.d.

.12 e.



Lith Anst v J G Bach Leipz

VIII.

Der Luftröhrenschnitt bei diphtherischem Croup.

Von

Dr. Gustav Passavant,
Arzt der chirurg. Abtheilung des Senckenbergischen Spitals zu Frankfurt a. M.

(Hierzu Tafel III. IV [XIII. XIV].)

(Fortsetzung und Schluss von Band XX. S. 536.)

Verharren die umgeschlagenen Knorpel längere Zeit in der falschen Lage und werden sie durch die in der Umgegend der Wunde stattfindende Entzündung in dieser falschen Lage fixirt, so entsteht dadurch, namentlich wenn sich noch Granulationen hinzugesellen, nach der Entfernung des Röhrchens ein Athemhinderniss, welches das Wiedereinlegen desselben nothwendig macht. Beim Einblick in die erweiterte Fistel sieht man den weissen oder die weissen zurückgebogenen Knorpel. Mittelst kleiner scharfer Häkchen lassen sich die umgebogenen Ränder vorziehen und in ihre normale Lage bringen, gehen aber gleich wieder zurück, so wie der Zug nachlässt. Zur Fixirung der Knorpel in der normalen Lage ist somit ein ununterbrochener Zug nach vorne nöthig, welcher durch Vernähen derselben erreicht wird, wie es die nachfolgenden Krankengeschichten anschaulich machen.

Kehlkopf-Luftröhrenschnitt wegen diphtherischen Croups. Der durchschnittene Ringknorpel ist zurückgebogen; Unfähigkeit bei herausgenommenem Röhrchen zu athmen während eines halben Jahres; Heilung.

Joh. Fuchs, 3¾ Jahre alt, von Jügesheim bei Aschaffenburg, ein kleiner dicker Knabe mit sehr kurzem Hals, bekam am 25. December 1879 wegen Athemnoth bei diphtherischem Croup den Luftröhrenschnitt mit Durchschneidung des Ringknorpels gemacht. Nach der Heilung konnte das Röhrchen nicht entfernt werden wegen sofort eintretender Erstickungsanfälle. Der Kleine wurde deshalb hierher gebracht und mir von einem befreundeten Collegen im Sommer 1880 zur Behandlung übergeben. Der für sein Alter kräftige und wohlgenährte Knabe trug ein von Schmutz starrendes, sehr übelriechendes Röhrchen, nach dessen Entfernung sich der noch nicht

überhäutete Wundkanal rasch zusammenzieht; es treten alsbald heftige Erstickungsanfälle auf, welche zum sofortigen Wiedereinlegen des Röhrchens zwingen. Eine Einsicht in die Luftröhre ist unmöglich, weil die enge Wunde nach dem Herausnehmen des Röhrchens sich sogleich mit Schleim erfüllt. Ein weiteres Röhrchen wird eingelegt. Eine aufgetretene Bronchitis mit reichlicher Schleimabsonderung hinderte für einige Zeit die Vornahme einer genaueren Untersuchung. Nachdem der Wundkanal durch Einlegen allmählich weiterer Röhrchen so viel erweitert war, dass er einen Einblick gestattete, gewahrte man an dem oberen Winkel des Luftröhreneinschnittes zwei weisse Knorpelstückchen in die Luftröhre vorragen. Dieselben erwiesen sich als der durchschnittene Ringknorpel, welcher s. Z. bei der Operation etwas rechts von der Mittellinie gespalten worden war, so dass das linke Knorpelplättchen grösser und mehr nach innen gebogen war. Durch dieses Zurückbiegen des Knorpels in das Licht der Luftröhre ist das Athemhinderniss bedingt. Mit zwei Dieffenbach'schen scharfen Schielhäkchen von hinten gefasst liessen sich die Knorpelstückchen leicht vorziehen, und in dieser Lage erhalten konnte man die Wunde schliessen, ohne dass dadurch Athemhinderniss eintrat; sowie man sie aber losliess, stellten sie sich rückwärts und es trat sogleich Athemnoth ein. Als die Bronchitis völlig geheilt war, machte ich einen vergeblichen Versuch, die zurückgebogenen Knorpelstückchen nach vorne anzunähen. Die Operation missglückte, weil meine Nadel nicht stark genug gebogen war, um in der Tiefe verwendet werden zu können. Die Chloroformirung, während welcher sich die Wunde nicht oder kaum verengte, hatte keinen weiteren Erfolg, als dass ich ein Stückchen ebenfalls nach innen geschlagenen Knorpels des obersten Luftröhrenhalbrings und eine kleine am Wundrand befindliche Granulation abschnitt. Ich habe mir nun eine feine Nähmaschinennadel an der geöhrten Spitze in der Form eines ganz kleinen Angelhakens umbiegen und mit einem Stiel versehen lassen. Die Wunde zeigte sich bald wieder ganz gereinigt, das Hinderniss im Athmen bestand nach wie vor, sowie man das Röhrchen herauszog und die Wunde schloss. Mit der kleinen gestielten Nadel wurden nun die durchschnittenen Ringknorpelenden von hinten durchstochen, ein nicht allzu feiner (um das Durchschneiden zu verhüten) carbolisirter Seidenfaden durchgezogen und beide Fäden, nachdem sie in der Wunde gekreuzt waren, über einem aufgerollten und plattgedrückten, auf die äussere Wunde gelegten Stückchen Heftpflaster gebunden. Letzteres diente sowohl die Knorpel an der Wunde fest zu halten, als auch letztere zu bedecken. Der kleine Patient athmete den Tag über ganz frei, schlief die Nacht ruhig und befand sich am anderen Morgen in vollkommen befriedigendem Zustand, obgleich das Heftpflaster verrückt war und dadurch die Fäden durchgeschnitten hatten. Glücklicherweise haben sich die Knorpelenden nicht wieder zurückgebogen, sondern sind trotz der kurzen Zeit (nicht einmal ganz 24 Stunden) in der rechten Lage geblieben. Hätte die fehlerhafte Stellung der Knorpel statt eines halben Jahres mehrere Jahre bestanden, so hätte das frühzeitige Durchschneiden der Fäden leicht die Operation missglücken machen und das Kind während der Nacht einer Erstickungsgefahr aussetzen können. Es hat daher vorsorglich unter sorgfältiger und sachkundiger Ueberwachung gestanden, durch welche im Nothfall jederzeit das Röhrchen hätte einge-

legt werden können. Es mag sich also wohl empfehlen, das Heftpflaster, auf welchem die Fäden gebunden sind, fester auf den Hals aufzukleben oder die Knorpel an den Wundflächen anzunähen.

Ferner mag hier noch erwähnt sein, dass bei dieser Operation Rose's Methode, bei herabhängendem Kopf zu operiren, von entschiedenem Vortheil ist, nicht nur wegen der Blutung, welche, wenn auch gering, doch immerhin störenden Husten veranlassen kann, sondern auch um zu verhüten, dass, wenn beim Durchstechen des Knorpels die Nadel abbricht, das Stück nicht in die Lunge fällt, und endlich, weil man so das beste Licht hat. Man erleichtert sich die Operation, indem man den Kopf des chloroformirten Kindes über den Tischrand herabhängend auf dem rechten Schenkel des Operateurs und dem linken des Assistenten ruhen lässt. Wir hatten den Rücken dem Fenster zugekehrt, so dass der Reflex weisser Wolken zwischen uns in die Wunde fiel und ihren Grund hell erleuchtete. So übersieht der Assistent sowohl, wie der Operateur das Operationsfeld und ersterer ist besser im Stande, nach der Seite hin den äusseren Wundrand zurückzuziehen, wo gerade eine gute Beleuchtung und möglichst viel Platz Noth thut.

Der kleine Patient wurde die nächsten Tage noch im Bett gehalten, um den Erfolg der Operation nicht zu gefährden. In der zweiten Nacht nach der Operation wurde noch etwas Ziehen und Schnarchen wahrgenommen, das verging jedoch in den nächsten Nächten, so dass der Athem sowohl, als die Stimme vollkommen normal wurden und es auch blieben.

Eine zweite Art der Einwärtskehrung der Wundränder der Luftröhre und dadurch erzeugte Athemnoth kann aus der gerade entgegengesetzten Ursache entstehen, wenn nämlich der Einschnitt in die Luftröhre zu gross ist, namentlich wenn auch der Ringknorpel mit durchschnitten ist. Die durchschnittenen Knorpel verlieren dann den Halt, welchen sie an den zunächst liegenden unverletzten Knorpelhalbringen haben, es tritt an den durchschnittenen, zunächst an dem Röhrchen sich befindenden Knorpelringen eine mit mehr oder weniger breiter, leicht biegsamer Zwischensubstanz zu Stande kommende Vereinigung ein und die beiden seitlichen Luftröhrenränder haben dann nach Entfernung des Röhrchens die Neigung, namentlich bei dem Einathmen, gegen das Licht der Luftröhre sich einzubiegen und dieses zu verengen, ähnlich wie bei der erweichten säbelscheidenförmigen Luftröhre. In der nachfolgenden Krankengeschichte ist dieses Athemhinderniss noch mit einem anderen complicirt.

Diphtherischer Croup, Eröffnung des Ringknorpels und der Luftröhre durch einen grossen Schnitt. Tragen des Röhrchens während 8 Jahren, weil seine Entfernung, namentlich Nachts, nicht ertragen wurde. Vernähen der eingeschlagenen Luftröhrenränder. Gewohnheitsmässige Unthätigkeit der Mm. crico-arytaenoidei postici im Schlaf. Heilung.

M. L., 10½ Jahre alt, von Saalfeld, ist vor 8 Jahren in den letzten Tagen des Februar nach viertägiger Krankheit wegen diphtherischen Croups

im letzten Stadium der Krankheit operirt worden. Der Ringknorpel wurde dabei durchschnitten und der Schnitt in der Luftröhre ausgiebig verlängert. Einige Tage nach der Operation soll er eine Lungenentzündung durchgemacht haben. Der Auswurf wies darauf hin, dass die Pseudomembranen sich bis in die Bronchien erstreckt hatten. Als man nach 4 Wochen das Röhrchen entfernen wollte, stiess der wiederholte Versuch jedesmal auf Schwierigkeiten, welche die Entfernung unmöglich machten; es traten sofort Erstickungsanfälle ein. Später brachte der Vater des Kindes mit vieler Geduld durch täglich wiederholte Einübungen es dahin, dass sich der kleine verständige Junge die Anwendung des Kehlkopfspiegels gefallen liess; allein nach dem Urtheil verschiedener Aerzte war alles, was man durch den Kehlkopfspiegel wahrnehmen konnte, normal. Die Vermuthung, dass sich Granulationen in der Umgegend der Wunde befinden möchten, erwies sich bei vorgenommener Untersuchung als hinfällig. Es wurden keine Mühe und keine Opfer gescheut, um den Kleinen von seinem Röhrchen zu befreien. Der Vater reiste mit seinem Sohn auf verschiedenen Universitäten herum, consultirte mehrere Professoren, und es wurden zu Folge der verschiedenen Ansichten, welche sich dabei über die Ursache des Leidens geltend machten, verschiedene Behandlungen zur Ausführung gebracht; jedoch ohne Erfolg. Nur ein vor 3 Jahren eingeholter Rath schien eine Besserung der Lage des Kindes herbeizuführen. Er bestand darin, dass man, von der Ansicht ausgehend, die Athembeschwerden möchten in einer Entwöhnung der Muskelthätigkeit begründet sein, anrieth, die Entfernung des Röhrchens öfters, erst auf kurze, dann auf längere Zeit zu versuchen. Die Befolgung dieses Raths hatte den Erfolg, dass sich im Laufe der Jahre die Athemnoth verminderte, die Stimme erstarkte und das Röhrchen allmählich bei Tage entbehrlich wurde. Nachts aber konnte man ihn nicht ohne Röhrchen lassen, weil alsbald Erstickungsanfälle eintraten. Soweit der Bericht der Mutter des kranken Knaben.

Derselbe kam im Juli 1880 hierher in meine Behandlung. Vom Schildknorpel herab bis in die Halsgrube zieht sich eine Narbe, in dem unteren Theil derselben befindet sich die Luftröhrenfistel. Der Knabe trug schon seit einiger Zeit Tags über kein Röhrchen mehr; dasselbe wurde nur Abends eingelegt. Kurz vor seiner Abreise bekam er einen Luftröhrenkatarrh, wo durch eine Schwellung der Fistelwand und damit eine Erschwerung des Einführens des Röhrchens bewirkt wurde. Dasselbe wurde aus diesem Grunde auch während des Tags getragen, konnte jedoch kurz nach seinem Hierherkommen bei Tage wieder entfernt werden. Der Athem war bei Tag und in aufrechter Stellung frei, selbst körperliche Anstrengungen, wie rasches Laufen, hatten keine Kurzathmigkeit zur Folge. Dagegen trat, wenn er sich zu Bette legte, alsbald Athemnoth ein mit Geräusch beim Athmen, heftigen Anstrengungen der Athemmuskeln und Einziehen der Hals- und Magengruben. Er konnte nicht schlafen, bis das Röhrchen eingelegt war. Die Fistel wurde bei Tage gewöhnlich mit einer Compresse und Wachstaffet bedeckt, darüber trug er einen Stehkragen mit Halstuch. Dieser Verschluss reichte bei gewöhnlichem Sprechen aus, bei lauterem Sprechen drückte er einen Finger gegen die Stelle, wo sich die Fistel befindet, oder neigte den Kopf etwas gegen die Brust.

Die Untersuchung mit dem Kehlkopfsspiegel bestätigte den negativen

Befund früherer Untersuchungen. Da in der Rückenlage der Athem alsbald schlecht wurde und neben den erwähnten Einziehungen der nachgiebigen Theile des Brustkorbes auch die lange Narbe an der vorderen Seite des Halses bei dem Einathmen eingezogen wurde, so stellte ich die Diagnose dahin, dass infolge des langen Einschnitts in die Luftröhre diese ihre Widerstandsfähigkeit gegen den äusseren Luftdruck eingebüsst habe und daher beim Einathmen etwas zusammengedrückt werde. Auf etwaige weitere Complicationen, welche dabei mit im Spiel sein mochten, lagen nur Vermuthungen, aber nichts Gewisses vor. Ich beschloss, zuerst gegen die gelegentliche Abplattung der Luftröhre einzuschreiten, und unternahm deshalb folgende Operation am 14. August 1880. Der chloroformirte Junge lag auf dem Tisch, sein Kopf gegen das Fenster zu über den Tischrand herabhängend auf meinem rechten und des Assistenten linkem Schenkel ruhend. Wir hatten unsere Füsse auf Schemeln stehen, so dass sein Kopf ganz bequem ruhte und leicht, je nach Bedürfniss, etwas aufgerichtet oder weiter herab gelassen werden konnte. Ein zweiter Assistent besorgte das Chloroformiren, ein dritter die Schwämmchen und Instrumente. Die Blutung war fast Null, aber doch war das Tupfen mit dem Schwämmchen zuweilen nöthig, um besser sehen zu können. Der besseren Einsicht wegen und um das Vernähen der eingebogenen Luftröhrenränder zu erleichtern, trennte ich zuerst einen Theil der Halsnarbe oberhalb der Halsöffnung bis an den oberen Rand derselben. Nach dem Hautschnitt wurde das narbige Gewebe bis auf die Luftröhre in der Mittellinie eingeschnitten und von der Luftröhre oberhalb der Fistel ungefähr 1 Cm. blossgelegt. An dem unteren Rande der Fistel fühlte man die Anonyma pulsiren. Es wurden nun nochmals die schon früher von mir vorgenommenen Untersuchungen wiederholt zur Sicherstellung der Diagnose, denn es wäre ja möglich gewesen, dass ausser den zurückgebogenen Luftröhrenrändern noch ein Hinderniss für die freie Respiration in der Luftröhre vorhanden gewesen wäre. Die eingeführte Gummisonde mit dickem Knopf stiess weder nach oben, noch nach unten auf ein Hinderniss. Auch durch das Gesicht liessen sich in dem durch den Reflex weisser, glänzender Wolken hell erleuchteten Grund der Wunde weder Granulationen, noch Narben wahrnehmen, welche das Athmen hätten hindern können, dagegen zeigte sich der freigelegte, oberhalb der Fistel befindliche Luftröhrenknorpel, da wo er durchschnitten worden war, mittelst einer mindestens 2 Mm. breiten Zwischensubstanz verheilt. Diese Stelle war sehr nachgiebig, sie liess sich durch leichtes Ansiehen mittelst eines Schielhäkchens in einem Winkel vorziehen und ebenso leicht zurückdrücken. Die weiter nach oben zu gelegenen Luftröhrenknorpel habe ich nicht blossgelegt, kann also auch über die Art ihrer Heilung keinen Aufschluss geben; es ist wahrscheinlich, dass der zunächst über dem Röhrchen liegende Knorpelring die grösste Zwischensubstanz hatte, indem die Annäherung seiner Hälften durch das Röhrchen am meisten erschwert war. Da aber die Narbe sich von der Hälfte des Schildknorpels bis herab zur Fistel erstreckte, und wie versichert wurde, bei der Operation der Ringknorpel durchschnitten worden ist und somit auch die Luftröhrenknorpel bis in die Fistel, die Knorpel aber durch eine mehr oder weniger nachgiebige Zwischensubstanz heilen, so war hier die feste knorpelige Umgebung eines grösseren Abschnitts der Luftröhre geschwächt, gegen den

äusseren Luftdruck weniger widerstandsfähig und daher zur Abplattung und zum Einwärtsbiegen der seitlichen Fistelränder geneigt. Und zwar betraf diese Abplattung und Einwärtsbiegung die ganzen seitlichen Ränder der Fistel, nicht die einzelnen Knorpel blos. Dadurch unterscheidet sich dieser Fall von dem vorigen. In jenem war es der nackte Knorpel, welcher umgeknickt in die Luftröhre vorstand, in diesem waren es die ganzen von einer zarten durchsichtigen Haut überzogenen Ränder der Fistel, welche umgebogen waren, sich aber mit scharfen Häkchen vorziehen liessen. So vorgezogen, konnte man die Oeffnung schliessen, ohne dass das Athemhinderniss eintrat. Es wurde nun zur Operation, zum Vernähen der umgebogenen Ränder geschritten. Anfrischen der oberen zwei Drittel der durchweg überhäuteten Fistelränder, das untere Drittel liess ich der Sicherheit wegen vorerst noch unberührt und so für den Nothfall zugänglich. Dann wurde ein umgeschlagener Rand mit scharfem Häkchen vorgezogen und durch denselben mit der hakenförmigen, gestielten Nadel ein carbolisirter Seidenfaden gezogen. Die Biegung der Nadel ist zu kurz, um die ganze Dicke des Wundrandes zu durchdringen und an der äusseren Haut ausgestochen werden zu können, ein so grosser Haken würde in der kindlichen Luftröhre keinen Platz haben, auch ist das Gewebe stellenweise hart, so dass die Hakennadel leicht beim Durchstechen der ganzen Breite des Wundrandes abbrechen würde. Ich führte deshalb den Stich nur bis in die Hälfte der Wundfläche zwischen Luftröhre und äusserer Haut und zog da den Faden vor. Ganz derselbe Nadelstich wurde dann an der entsprechenden Stelle des anderen umgeschlagenen Randes der Luftröhre gemacht, dann die inneren Fadenenden zusammengeknüpft und der Knoten auf einer Seite durchgezogen. Alsdann wurde mit einer geraden gestielten Nadel von der äusseren Haut aus nach dem Ausstichspunkt des zuerst eingelegten Fadens ein Stich geführt und hier die Fadenschlinge vorgezogen, in dieselbe das an dieser Stelle befindliche Ende des ersten Fadens eingelegt und dieses, indem die Schlinge herausgezogen wurde, mit dieser an der äusseren Haut ausgeführt. Dasselbe wurde auf der anderen Seite vorgenommen, und so war nun ein Faden durch die ganze Dicke beider Seitenränder der Wunde eingeführt, Luftröhrenränder und äussere Haut mit einbegriffen. Ich will hier noch bemerken, dass ein noch festeres Aneinanderliegen der Wundränder dadurch erreicht worden wäre, wenn ich das rechtsseitige Ende des inneren Fadens in die linksseitige Schlinge gelegt hätte und das linksseitige Ende des inneren Fadens in die rechtsseitige Schlinge. Durch diese Kreuzung wäre eine die Wundflächen möglichst fest zusammenhaltende Achtertour ausgeführt worden. Ich habe dies nicht gethan, weil ich befürchtete, dass bei dem späteren Ausziehen des Fadens dieser nicht ohne stärkeren Zug folgen würde und dadurch möglicherweise der vorgenähte Luftröhrenrand wieder gelockert werden könnte; auch schien mir dies überflüssig, weil bekanntlich die Luftröhrenwunden mit breiten Rändern eine grosse Neigung haben, sich zu schliessen, sobald das Röhrchen entfernt ist. Der Faden wurde nun geknotet, wobei darauf geachtet wurde, dass die Luftröhrenränder nicht mehr umgeschlagen waren, und so die oberen zwei Dritttheile der Wunde geschlossen, in die unten gelassene Oeffnung aber ein kleines Roser'sches Nachbehandlungsröhrchen eingelegt. Da ich zur Ausführung der Operation einen hellen Mittag gewählt hatte, wo glänzend

weisse Wolken am Himmel standen, so fiel ein schönes Licht in die Tiefe der Wunde, wodurch die Operation eine relativ leichte wurde. Gestört und in die Länge gezogen wurde dieselbe nur dadurch, dass der Kleine gegen Vorschrift gut zu 10 Uhr gegessen hatte und infolge dessen die Operation wohl 20 mal durch Brechen unterbrochen wurde.

Nach 3 mal 24 Stunden wurde das Röhrchen entfernt und in die offen gelassene Stelle ein kaum $^1/_2$ Cm. dicker Stopfen gesteckt; das Athmen ging vortrefflich, 16 mal in der Minute, der eine Stichkanal eiterte ein wenig, ich liess aber den Faden noch einige Tage liegen. Bei Tage ging alles gut; Abends jedoch, sowie der Kleine eingeschlafen war, machte sich der alte Missstand wieder geltend. Er athmete im Schlaf mit Geräusch, die Halsmuskeln traten vor und allmählich wurde das Athmen so laut, dass man das Roser'sche Röhrchen einlegte. Um durch dies heftige Athmen nichts an der Naht zu verderben, wurde daher an den nächsten Abenden ein dünnes Röhrchen eingelegt, während den Tag über die kleine Fistel mit dem Stopfen geschlossen war. Am 8. Tage nach der Operation wurde der Seidenfaden, welcher in die Luftröhre angelegt war, ausgezogen. Er folgte ganz leicht, weil der Stichkanal etwas geeitert hatte.

Weiter angestellte Beobachtungen ergaben, dass der Kleine nicht nur Nachts im Schlaf in horizontaler Körperlage schlechter athmete, sondern auch, wenn er bei Tage in halb sitzender Stellung auf dem Canapee einschlief. Wenn man ihn dann weckte, trat alsbald wieder besseres Athmen ein. Aber auch in wachendem Zustand trat allmählich schlechteres Athmen ein, wenn ich ihn mit verschlossener Wunde platt auf den Rücken legte; die Halsmuskeln traten bei der Inspiration stärker vor, die Halsgrube senkte sich tiefer ein und bald richtete sich der Kleine auf, weil ihm das Athmen beschwerlich wurde. Zu einem hörbaren geräuschvollen Athmen, welches bei Nacht sehr laut wurde, kam es in wachendem Zustand nicht. Meine Vermuthung, dass die durchschnittenen und nur mit einer nachgiebigen Zwischensubstanz vereinigten Luftröhrenknorpel trotz Vernähens bei der Inspiration noch nach innen vorträten und so das Licht der Luftröhre beeinträchtigten, fand darin eine Bestätigung, dass, wenn ich einen nach oben gerichteten Schielhaken in den oberen Wundwinkel einlegte, dann die Oeffnung mit dem Stopfen schloss und an dem Schielhaken einen leichten Zug ausführte, der Kleine im Athmen nicht gestört wurde. Er konnte sich so längere Zeit platt auf den Rücken legen, indem er den Haken selbst sanft vorzog, ohne dass Schwerathmigkeit eintrat. Bei dieser Gelegenheit fand die schon öfters gemachte Beobachtung ihre Bestätigung, dass nämlich die Berührung der Schleimhaut der vorderen Luftröhrenwand keinen Husten erzeugt, während jede Berührung der hinteren Luftröhrenwand sogleich Husten veranlasste. Die Ursache, warum er in aufrechter Stellung sitzen, gehen, laufen und springen konnte, während die kleine Luftröhrenöffnung mit einem Stopfen verschlossen war, liegend dagegen im Athmen bald gehindert war, glaube ich in Folgendem begründet. Da der atmosphärische Luftdruck derselbe beim Stehen wie beim Liegen ist, so könnte sein Einfluss nur dann zur Geltung kommen, wenn im Liegen die vordere Luftröhrenwand nachgiebiger wäre als im Stehen. Das ist jedoch nicht der Fall. Im Gegentheil ist im Stehen der Kopf in der Regel etwas mehr vorgebeugt, als beim platten Liegen auf dem Rücken und somit im

ersteren Fall die Luftröhre erschlaffter und nachgiebiger als im letzteren. Aber gerade in dieser geringeren Spannung der Luftröhre, welche durch die, wenn auch geringe, Senkung des Kopfes in aufrechter Körperstellung bedingt ist, scheint die Erklärung zu liegen, dass alsdann ihr Licht am weitesten ist, ähnlich wie das Licht einer Gummiröhre, wenn dieselbe sich in Ruhe befindet, dagegen eine Verengerung erleidet, sowie dieselbe in die Länge gezogen wird. Eine solche Verlängerung erleidet aber die elastische Luftröhre bei dem platt auf dem Rückenliegen, wobei der Kopf etwas nach rückwärts gebeugt wird. Es wird somit in dieser Lage ihr Licht verengt, und da ein nicht unbeträchtlicher Theil der Knorpelringe nebst dem Ringknorpel an der vorderen Seite durchschnitten sind und diese durch mehr oder weniger nachgiebige bindegewebige Zwischensubstanz zusammengehalten werden, so wird diese Wand beim Anziehen am leichtesten nachgeben und durch Abplattung in der Richtung von vorne nach hinten das Licht der Luftröhre verengen. — Ich hielt mich an das Factum, dass der Kleine mit eingelegtem Schielhäkchen, welches auf die vordere Wand der Luftröhre einen leichten Zug ausübte, besser athmete und liess ihm daher eine ähnlich wirkende Vorrichtung machen, die, ohne dass man sie zu halten nöthig hatte, so am Halse befestigt war, dass der über der Fistel befindliche Theil der vorderen Luftröhrenwand von ihr sanft vorgezogen wurde. Darunter kam der kleine Stopfen, welcher die Oeffnung schloss, s. Bd. XX dieser Zeitschrift Taf. VII. VIII (XI. XII) Fig. 11. Mit dieser Vorrichtung in der Halsöffnung brachte er die erste Nacht seit 8 Jahren ohne Röhrchen mit verschlossener Fistel zu. Diese hakenförmige Vorrichtung trug er mehrere Tage und Nächte, um dadurch die Luftröhre in der durch die Operation verbesserten Lage zu erhalten.

Aber noch waren wir nicht am Ziel. Noch immer war im Schlaf das Einathmen von einem starken Geräusch begleitet, welches seine Umgebung so unangenehm berührte, dass man ihm wieder statt des Stopfens unter dem Haken ein dünnes Röhrchen einlegte, wodurch das Geräusch vermindert wurde oder selbst zeitweise ganz verschwand. Um mir über das Geräusch während des Schlafes, welches mir nur von Hörensagen bekannt war, ein klares Bild zu verschaffen, beobachtete ich den Kleinen in der Nacht, während er schlief. Während im wachenden Zustand der Athem ganz geräuschlos von Statten ging, oder nur, wenn man das Ohr nahe hielt, ein schwaches Geräusch zu hören war, wurde, sowie er eingeschlafen war, beim Einathmen ein starkes, beim Ausathmen ein schwaches Geräusch hörbar. Für die Art des Tons haben wir kein Wort. Es war kein Schnarchen, durch Vibration des Gaumensegels veranlasst, sondern ein Ton dem ähnlich, welchen man bei Croupkranken oder als das sogenannte Ziehen bei dem Keuchhusten zu hören bekommt. Man kann den Ton unschwer nachmachen und sich durch den Kehlkopfspiegel überzeugen, dass derselbe durch Vibration der Stimmbänder beim Einziehen der Luft entsteht. Die Töne, welche der kleine Patient hervorbrachte, waren zuweilen so laut, dass man sie im Nebenzimmer bei geschlossener Thür hörte. Es mischte sich oft ein pfeifender oder richtiger durch Einziehen der Luft bedingter heulender Nebenton dazu. Dabei war jedoch der Athem nicht oder kaum schneller als im Wachen, 18 bis 22 Athemzüge in der Minute, wovon ich mich durch wiederholtes Zählen überzeugt habe. Wenn der Kleine im

Schlaf eine andere Lage annahm, sich z. B. von dem Rücken auf die Seite legte, so hörte das Geräusch für kurze Zeit auf, um alsbald von Neuem wieder hörbar und nach einigen Athemzügen ebenso laut wie vorher zu werden, eine Beobachtung, welche auch von Seiten der Seinigen gemacht worden ist. Nur einmal, als er auf der linken Seite lag, war das Geräusch etwa während 5 Minuten nicht zu hören. — Die Ursache dieses Geräusches scheint mir in Folgendem begründet zu sein. — Der Kleine hat während 8 Jahren Nachts sein Röhrchen getragen. Es war daher keine Ursache vorhanden, die Stimmritze beim Athmen zu öffnen, und so scheint bei ihm im Schlafe die Gewohnheit entstanden zu sein, die Stimmbänder genähert zu lassen, die Erweiterung derselben wäre eine zwecklose gewesen und unterblieb deshalb. War dagegen im Wachen die Willenskraft auf das Athmen gerichtet, so fungirten die Mm. crico-arytaenoidei postici normal. Daraus geht aber hervor, dass dieses Verhalten nicht durch eine wirkliche Lähmung dieser Muskeln oder ihrer Nerven bedingt war, sondern durch die Gewohnheit, die wohl durch Unthätigkeit der betreffenden Muskeln eine Schwächung derselben herbeiführen mag. Eine wirkliche Lähmung wird aber wohl nicht im Schlafe hervortreten können, während im Wachen auch nicht eine *Spur* davon vorhanden ist. Es würde somit vielmehr diese Gewohnheit mit der des Schnarchens im Schlafe Aehnlichkeit haben, nur dass bei letzterem das Gaumensegel es ist, welches durch seine Bewegung den schnarchenden Ton hervorbringt, hier dagegen bei nicht erweiterter Stimmritze die Stimmbänder durch das Einathmen in Schwingungen versetzt werden. Es liegt endlich auf der Hand, dass alle Versuche, welche im Laufe der Jahre gemacht wurden, das Röhrchen im Schlaf zu entfernen oder zuzustopfen, und an diesen hat es nicht gefehlt, durch den gehemmten Lufteintritt nur dazu beigetragen haben, die durchschnittenen Luftröhrenknorpel abzuplatten und so das Licht der Luftröhre zu verengern.

Am 30. August wurde sowohl die hakenartige Vorrichtung als auch der Stopfen entfernt. Die kleine Oeffnung am Hals zog sich bald zusammen, obgleich sie, weil überhäutet, nicht verwachsen konnte, und wurde durch etwas vertrockneten Schleim völlig geschlossen. Da das Athmen während des Schlafs nicht schneller wurde, der Kleine seine natürliche Färbung des Gesichts behielt, die Halsmuskeln nicht mehr bei dem Einathmen vortraten, als dies auch im wachenden Zustand zuweilen der Fall war, und der Athem, wenn man ihn weckte, ganz in demselben Tempo, nur geräuschlos, weiter ging, so war nicht wohl anzunehmen, dass dem Geräusche ein gefahrbringender Luftmangel zu Grunde liege, und ich entschloss mich deshalb, die noch bestehende kleine Fistel zuzunähen.

Am 15. September wurde diese Nachoperation mittelst Anfrischung der Fistel und einer tiefgreifenden Naht gemacht. Der Erfolg war ein günstiger. Das nächtliche Geräusch beim Einathmen verminderte sich allmählich, war aber bei seiner Abreise von hier, die einige Wochen nach der letzten Operation erfolgte, noch nicht ganz verschwunden. Aus seiner Heimath erhielt ich bald darauf die Nachricht, dass der Junge in keiner Weise durch den Verschluss der Fistel auch nur die geringste Unannehmlichkeit zu erdulden habe, er besuche die Schule, mache die Spiele seiner Kameraden mit und lebe ganz so, wie es einem Jungen seines Alters zukomme. Nachts dagegen lasse sich das Geräusch noch öfters, wenn auch schwach, hören.

Ich erhielt darauf noch öfters Nachricht über diesen mich sehr interessirenden Fall, aber immer kam bei allem Guten, was erzählt wurde, noch der fatale Nachsatz, dass das Geräusch des Nachts immer noch nicht ganz vergangen sei. Erst gegen Ende des Jahres 1881 kam endlich die erwünschte Botschaft an, dass das Geräusch ganz vergangen sei und dass somit das Athmen bei Nacht ebenso gut und unhörbar von Statten ginge, als bei Tage.

Was hier durch Gewohnheit entstanden ist, war der Kranke nach Verschluss der Luftröhrenfistel genöthigt sich wieder abzugewöhnen. Das Athemhinderniss war in diesem Falle, wie in dem obigen Bd. XX, S. 520, durch zwei Ursachen bedingt, die sich gegenseitig nur verstärkten. In dem obigen waren es Narbencontraction und gleichzeitige Faltenbildung, in diesem gewohnheitsmässige Unthätigkeit der Postici während des Schlafes und die durch langen Einschnitt gegen den atmosphärischen Luftdruck nicht gehörig widerstandfähige und daher abgeplattete Luftröhre. Ob hierbei im Beginn des Uebels vielleicht noch eine andere Ursache zu der Erzeugung der Athemnoth bei Entfernung des Röhrchens mitgewirkt hat, z. B. Granulationen und dergleichen, und sich die anderen Ursachen erst später ausgebildet haben, ist möglich, aber nicht mehr nachweisbar. Eine Posticuslähmung scheint bei Entstehung des Uebels nicht dagewesen zu sein, weil von Anfang an das Augenmerk darauf gerichtet war, die zahlreichen vorgenommenen Untersuchungen in dieser Hinsicht aber resultatlos waren. Man müsste denn annehmen, dass es nur eine Parese war, welche unter dem Einfluss des Willens nicht in die Erscheinung trat, im Schlaf aber bei aufgehobenem Willenseinfluss sich bemerkbar machte. Ich hätte nichts gegen diese Erklärung, doch scheint mir die Ansicht mehr für sich zu haben, dass hier die Gewohnheit mehr als Ursache anzusehen ist. Und eine durch Gewohnheit bedingte Unthätigkeit und infolge dessen Schwäche eines Muskels verdient denn doch wohl noch nicht den Namen Parese.

Nachtrag. Betreffs der Ursache, dass der Kranke schlafend mit Anstrengung und Geräusch athmete, wenn das Röhrchen verstopft war, während er wachend bei verstopftem Röhrchen laufen und springen konnte, ohne dass Geräusch und Athemhinderniss eintrat, verdanke ich einer mir kürzlich gemachten gefälligen mündlichen Mittheilung von Prof. Gerhardt die Bestätigung der oben ausgesprochenen Ansicht, und zwar durch eine unwiderlegliche Beweisführung. Der Vater des Kleinen, obgleich nicht Arzt, hat, wie erwähnt, sich und ihn auf den Gebrauch des Kehlkopfspiegels so oft und so vollkommen eingeübt, dass dem Kranken die dabei nöthigen Handlungen

völlig zur Gewohnheit geworden sind. So gelang es Gerhardt, 2 Jahre nach der Ausführung des Luftröhrenschnittes ihn im Schlafe zu laryngoskopiren. Der Kleine streckte im Schlaf auf Geheiss des Vaters die Zunge heraus und liess sich den Spiegel einführen. Das Resultat dieser Untersuchung war unvollkommene Eröffnung der Stimmritze beim Einathmen, wie bei doppelseitiger Posticusparese, ein Zustand, wovon im Wachen keine Spur zu entdecken war. — Dieser Untersuchung im Schlaf ist Erwähnung gethan in Gerhardt's Kinderkrankheiten. Bd. III. 2. Hälfte. 326.

Es können noch manche andere mechanisch einwirkende krankhafte Zustände das Entfernen des Röhrchens verbieten, wie z. B. Geschwülste innerhalb und ausserhalb des Luftweges und manches Andere, Zustände, welche sich wohl auch mit Diphtherie compliciren können, aber nicht durch dieselbe veranlasst sind und daher hier nicht hergehören.

Nach diesen durch mechanische Ursachen veranlassten Hindernissen des Athmens auf normalem Wege sind noch die sogenannten dynamischen Ursachen zu erwähnen, welche die Entfernung des Röhrchens unmöglich machen, wenn man mit diesem Namen Lähmungs- und Krampfzustände der Kehlkopfmuskeln und Nerven bezeichnen will, wozu denn auch schon der vorige Fall zur Hälfte, soweit er nämlich Gewohnheit betrifft, gehört. Die Lähmung der Mm. crico-arytenoidei postici und dadurch gesteigerte Wirkung ihrer Antagonisten macht bekanntlich den Luftröhrenschnitt zuweilen nöthig. Es folgt daraus, dass, wenn nach vorausgegangenem Luftröhrenschnitt wegen diphtherischem Croup die Lähmung der genannten Muskeln bei zugestopftem Röhrchen Athembeschwerden erzeugt, das Röhrchen nicht eher entfernt werden kann, bis die Lähmung beseitigt ist. Es sind bereits einige Fälle von Lähmung der Postici nach Diphtherie beobachtet worden. Druck auf die Nn. recurrentes kann erfahrungsgemäss Lähmung der Postici bedingen, es ist daher auch möglich, dass ein diese Folge habender Druck durch ein unzweckmässiges, länger getragenes Röhrchen ausgeübt werde, wenn es auch wahrscheinlicher ist, dass durch diese Ursache eher ein N. recurrens als beide betroffen werden. Es möchte das noch am ersten durch seitlichen Einschnitt der Luftröhre zu Stande kommen können, wodurch die Erzeugung eines nachtheiligen Drucks auf den N. recurrens der anderen Seite möglich ist.

Krampf der Stimmbänder ist bei diphtherischem Croup von verschiedenen Seiten als Ursache von Athembeschwerden beschuldigt worden. Obgleich die Möglichkeit dieser Erscheinung bei Diphtherie

nicht in Abrede gestellt werden kann, so scheint es doch, dass zur Feststellung dieses Vorkommens noch genauere Beobachtungen nöthig sind. Uebrigens wäre dabei zu beachten, dass durch Lähmung und Parese eines Muskels sein Antagonist in mehr oder weniger ausgesprochener Contraction und zuletzt in wirklicher Verkürzung verharrt, ein Zustand, welcher jedoch von Krampf geschieden zu werden verdient, denn bei wirklichem Krampf ist ein Plus der normalen Contractionsfähigkeit gegeben, während die contrahirende Kraft des Antagonisten eines gelähmten Muskels nur die normale ist und nur in ihrer Wirkung grösser zu Tage tritt, weil die jenseits liegenden Bedingungen veränderte sind. Selbst wenn hier mit der Zeit eine wirkliche Verkürzung auftritt, ist der Zustand immer von Krampf noch zu unterscheiden.

Dass die längere Gewohnheit, durch ein Röhrchen zu athmen, eine mangelhafte Function der Stimmbänder durch Unthätigkeit und Schwächung der Mm. crico-arytaenoidei postici herbeiführen kann, ist bereits am Schluss der vorigen Krankengeschichte angegeben. Dieser Fall hatte das Eigenthümliche, dass nur im Schlaf die Macht der Gewohnheit sich geltend machte; es kann dies aber ebenso gut auch im Wachen geschehen, sei es nun, dass das Kind während einer längeren Zeit, in welcher es das Röhrchen trug, es verlernt hat, beim Athmen eine Muskelthätigkeit in Anwendung zu bringen, welche das neugeborene sogleich nach der Geburt ausübt, oder was wahrscheinlicher ist, dass die betreffenden Muskeln durch längere Unthätigkeit, weil ihre Thätigkeit zwecklos gewesen wäre, geschwächt und zuletzt selbst unfähig werden sich zusammenzuziehen, wie das bei jedem ausser Thätigkeit gesetzten Muskel der Fall ist, während im Gegentheil eine ungewöhnliche Uebung den betreffenden Muskeln eine über das Normalmaass hinausgehende Stärke verleiht.

Es ist endlich noch eines psychischen Hindernisses Erwähnung zu thun, welches das Entfernen des Röhrchens unthunlich machen kann. Ein Kind kann vor dem Entfernen des Röhrchens nach wiederholten vergeblichen Versuchen und darauffolgenden Erstickungsanfällen eine solche Furcht vor dem Herausnehmen bekommen, dass es in die grösste Aufregung und Athemnoth geräth, wenn man einen neuen Versuch damit machen will. In wie weit hierbei in manchen Fällen die Ungewohnheit, durch Mund und Nase zu athmen, mitbetheiligt ist, lasse ich dahingestellt, aber es gibt auch Fälle, wo diese Ungewohnheit nicht vorliegt, wo das Kind schon längere Zeit durch ein gefenstertes Röhrchen mit zugestopfter vorderer Oeffnung, also auf natürlichem Wege durch Nase und Mund geathmet

hat und dennoch das Röhrchen nicht entfernt werden kann, ohne die grösste Angst und Athemnoth zu erzeugen. Man muss dann zwar immer auf seiner Hut sein und an die Möglichkeit denken, dass ein übersehenes Hinderniss dennoch zugegen sein könnte, z. B. eine unbeachtete Granulation oder ein vorstehendes Stück Knorpel, welche von dem Röhrchen zur Seite gedrückt und unschädlich gemacht werden, aber nach Entfernung des Röhrchens durch den Athem hin- und herbewegt die Luftröhre wie ein fremder Körper reizen und die Erstickungsanfälle erzeugen u. s. w.; zuweilen aber ist ein derartiges Hinderniss nicht vorhanden, sondern nur die Angst vor der Entfernung des Röhrchens, die aber eine solche Wirkung hervorbringt, dass man sich lieber entschliesst, das Röhrchen wieder einzulegen, als das Kind länger in einem Zustand zu lassen, der denn doch möglicherweise nachtheilige Folgen haben kann.

Ein Mädchen von 7 Jahren, welches 2 Jahre lang ein Röhrchen getragen hatte, gerieth in die grösste Aufregung und Athemnoth, wenn man ihm das gefensterte, vorn mit einem Stopfen versehene Röhrchen herausnahm. Dr. M. Schmidt brachte es nach manchen vergeblichen Versuchen nur durch List fertig, dem Kind das Röhrchen abzunehmen. Er stellte ihm vor, dass das neusilberne Röhrchen so von Grünspan angefressen sei, dass es durchaus gereinigt werden müsse, wenn es ihm nicht nachtheilig werden sollte. Das Mädchen ging darauf ein und liess es sich für eine Stunde herausnehmen. Als ihr darauf gesagt wurde, sie sehe nun doch, dass sie das Röhrchen nicht mehr brauche, trat sofort wieder die Athemnoth und ein Erstickungsanfall ein, bis ihr erklärt wurde, man wolle es wieder ein wenig einführen, und es ihr, ohne es einzuführen, umband und unter dem Halstuch verbarg. Damit war sie beruhigt; am nächsten Tag wurde es ganz weggenommen. Sanné (Traité de la diphthérie. p. 626) berichtet über ähnliche Fälle, dergleichen ohne Zweifel öfter vorgekommen.

Auch wenn die Halswunde nach Entfernung des Röhrchens bereits geschlossen ist, können von Neuem Athembeschwerden und Erstickungsanfälle durch Narbencontraction und Granulationen auftreten und zu Wiederholung des Luftröhrenschnittes Veranlassung geben. Selbst eine zweimalige Wiedereröffnung der Luftröhre ist dadurch veranlasst worden (W. Koch l. c.). Die Ursache des Athemhindernisses wird in solchen Fällen oft nicht genau zu ermitteln sein. Laryngoskopie und geknöpfte Sonde werden wohl meist zu keinem Resultat führen. Man wird daher gut thun, in einem solchen Falle das Kind nicht lange der Möglichkeit der Erstickungsgefahr ausge-

setzt zu lassen und mit Untersuchungen und Bemühungen, dem Hinderniss vom Munde aus beizukommen, Zeit zu verlieren, sondern den sichereren und leichteren Weg der Heilung einzuschlagen, d. i. die abermalige Eröffnung der Luftröhre.

Nach Beseitigung des Hindernisses, welches die Anwendung des Röhrchens während längerer Zeit nothwendig gemacht hat, heilt bei Kindern die Fistel am Halse nach vorheriger gehöriger Anfrischung zuweilen noch von selbst zu, oder sie wird durch einen Heftpflasterstreifen, einen Collodiumverband oder die Naht leicht zur Vereinigung gebracht. Das ist jedoch nicht immer der Fall. Eine solche ältere Luftröhrenfistel hat die Neigung, eine unvollkommene Heilung einzugehen. Die äussere Haut schliesst sich, der Luftröhreneinschnitt aber bleibt mehr oder weniger klaffend. Bei älteren Leuten, welche längere Zeit ein Röhrchen getragen haben, ist das der gewöhnliche Fall, aber auch bei Kindern kommt es vor. Bei dem Mädchen, dessen Krankengeschichte Bd. XX S. 520 gegeben ist, gelang die Heilung der Halswunde nur mit Zurückbleiben eines kleinen Spaltes der durchschnittenen Knorpel, welcher sich durch die die Wunde vollkommen schliessende Haut fühlen liess. Wenn das Röhrchen Jahre lang getragen worden ist, so pflegt das Bindegewebe zwischen äusserer Haut und der Luftröhre in der Umgebung der Fistel zu schwinden, die äussere Haut zieht sich flach trichterförmig gegen die Luftröhre hin und verwächst auf der Oeffnung der Luftröhre mit der Schleimhaut. Wenn man nun auch bei dem Zunähen die äussere Haut sorgfältig von der Luftröhre löst, die Oeffnung in der Luftröhre gut anfrischt und sorgfältig näht, indem man die Luftröhrenränder mit in die Naht fasst, so kann man immer von Glück sagen, besonders bei älteren Leuten, wenn die äussere Haut zusammenheilt; die Enden der Luftröhrenknorpel weichen gewöhnlich wieder etwas auseinander.

Bei einer mageren Frau von einigen 60 Jahren war s. Z. der Luftröhrenschnitt gemacht worden wegen Geschwür und Narbenbildung an der hinteren Kehlkopfwand, wodurch den Stimmbändern nur eine Erweiterung bis zu 2 Mm. gestattet war. Von 1870 bis 1877 hatte sie ein silbernes Röhrchen getragen. Ihr Zustand hatte sich allmählich gebessert. Sie konnte wieder bei zugehaltener Fistel athmen. Nachdem ich mich während eines halben Jahres durch Zusammenziehen und Zukleben der Luftröhrenfistel mit Collodium überzeugt hatte, dass die Respiration auf natürlichem Wege wieder gut von Statten ging, habe ich mich durch wiederholte Operationen bemüht, die Fistel durch die Naht zu schliessen. Die angefrischten

und zusammengenähten Ränder liessen während einiger Tage keine Luft durch, dann entstand aber gewöhnlich nach einem Husten wieder eine Oeffnung. Wiederholte Operationen brachten endlich einen Verschluss zu Wege, dieser war aber nur durch eine dünne Haut gebildet, die beim Einathmen eingezogen, beim Husten vorgetrieben wurde, weil die vor 8 Jahren durchschnittenen und während dieser Zeit durch das einliegende Röhrchen klaffend erhaltenen Knorpelringe trotz des Zusammenziehens durch die Naht immer wieder nach aussen wichen und unter der Haut ihr Auseinanderstehen wahrnehmen liessen. Ein chronischer Husten, an welchem die Kranke litt, hat das Auseinanderweichen der Knorpel in diesem Falle noch begünstigt. Dass ein Wiederzusammenwachsen der durchschnittenen Knorpelringe der Luftröhre mittelst Knorpelsubstanz nicht oder unvollkommen stattfindet, ist bekannt; ich bemühte mich jedoch durch Vereinigung des zwischen und über den Knorpeln befindlichen Gewebes ein nahes Zusammentreten derselben und eine Vereinigung mittelst einer schmalen bindegewebigen Zwischensubstanz erzielen zu können; allein dieses Bemühen war in diesem Fall vergebens. Eine geringe Annäherung der durchschnittenen Knorpelenden fand zwar dauernd statt, allein ihr Abstand von einander unter der Haut betrug doch immer noch mindestens einen halben Centimeter.

Ueber die histologischen Verhältnisse der Heilung der durchschnittenen Luftröhrenknorpel hat Dr. Max Flesch, Privatdocent und Prosector in Würzburg, jetzt Professor der Anatomie in Bern, veranlasst durch ein Präparat, welches ich ihm zugestellt habe, mir die nachfolgenden Angaben und Zeichnungen zu überlassen die Gefälligkeit gehabt. Sie betreffen einen Kranken, an welchem ich am 22. Januar 1853 wegen häutiger Bräune den Luftröhrenschnitt gemacht habe. Der Kranke war damals 6 Jahre alt. Nach 8 mal 24 Stunden wurde das Röhrchen entfernt. Die Halswunde ist rasch geheilt und hat nie zu irgend welchen Beschwerden Veranlassung gegeben. Eine ausführliche Krankengeschichte dieses Falles befindet sich in meiner Abhandlung: „Ueber den Luftröhrenschnitt bei häutiger Bräune“ (Archiv für physiologische Heilkunde. 14. Jahrgang, 1856). Als junger Mann hat er gedient und ist nach einem thätigen und bewegten Leben in seinem 24. Jahre an einer Unterleibskrankheit gestorben. Ueber die von dem Luftröhrenschnitt zurückgebliebene Narbe gibt Flesch folgende Auskunft.

Die Untersuchung der vorderen Luftröhrenwand zeigt die Schleimhaut dicht unter dem Ringknorpel in eine verticale Falte aufgehoben,

zu deren beiden Seiten buchtige Vertiefungen bleiben, in welchen Staubpartikel enthalten sind. Auf einem Querschnitt sieht man jene Falte als papillenartige Erhebung über einem Spalte im zweiten und dritten Knorpel, der mit Bindegewebe erfüllt ist. Die Schleimhautwulstung zeigt das Epithel vielschichtig, dem Anschein nach (einer genauen Untersuchung ist der Conservirungszustand nicht günstig) im Wucherungszustand. Das Bindegewebe im Allgemeinen locker, verdichtet sich an dem den Spalt begrenzenden Knorpel zu einer perichondriumartigen Schichtung. Die den Spalt begrenzenden Knorpelränder sind abgerundet. Die mikroskopische Untersuchung zeigt als dem Perichondrium angrenzend mehrere Lagen platter Zellen von hyaliner Grundsubstanz, die sich ziemlich deutlich durch eine Grenzlinie von dem ursprünglichen Knorpel absetzt. Offenbar ist dies eine Lage neugebildeten Knorpels, die bleibend einen von dem ursprünglichen verschiedenen Charakter behalten hat. Der ursprüngliche Knorpel zeigt unmittelbar an der Grenzstelle eine Vermehrung seiner Zellen, die hier dichtgehäuft liegen und namentlich da, wo die Wucherungszone an normalen Knorpel grenzt, körnige Trübungen in der deutlich fibrillösen Grundsubstanz, auch kleine verkalkte Stellen sind hier mehrfach vorhanden. Von besonderem Interesse ist, dass die Schilddrüse bis unmittelbar an den Spalt tritt; fast schien es, als ob einzelne Bläschen noch in den Spalt fielen.

Der geschilderte Befund weist auf einen erheblichen Einfluss der Narbenretraction hin; die allmähliche Verkleinerung der Wunde hat die beschriebene Wulstung der Luftröhrenschleimhaut zur Folge gehabt, vielleicht auch die Schilddrüse in die Höhe gezogen, sogar in den Spalt eingezogen. Auch die Abplattung der Knorpelzellen in dem neugebildeten Knorpel (gleich der Abplattung der Knorpelzellen in den oberflächlichen Schichten der Gelenke) ist wohl auf das Gleiche — gegenseitiges Aneinanderpressen der Schnittflächen durch den Zug des Narbengewebes — zurückzuführen. Siehe Taf. III. IV [XIII. XIV] Fig. 12.[1])

So lehrreich eine vergleichende Statistik der Heilungen nach Luftröhrenschnitt bei diphtherischem Croup im Vergleich mit denen bei reinem Croup ist, weil eben gerade die günstigeren Er-

1) Ein weiter gehender Vortrag von Flesch über dieses Präparat ist enthalten in dem Sitzungsbericht der physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg vom 4. Januar 1879: Ueber Zell- und Intercellularsubstanz im Hyalinknorpel.

folge bei letzterer Krankheit und die ungünstigeren bei ersterer ein weiteres Merkmal der Verschiedenheit beider Krankheiten abgeben, so wenig übereinstimmend sind die statistischen Zusammenstellungen, welche über den Ausgang der Operation bei diphtherischem Croup gemacht worden sind, oder gar solche, wo einmal mehr, einmal weniger Fälle von reinem Croup mit diphtherischen Croupfällen zusammen aufgeführt werden. Ein Theil der den Erfolg der Operation bedingenden Einflüsse kommt beiden Krankheiten gemeinschaftlich zu, weil nur dann bei Diphtherie operirt wird, wenn dieselbe mit Croup complicirt ist. In erster Linie gibt zu verschiedenem statistischen Resultat Veranlassung der Zeitpunkt, an welchem die Operation vorgenommen wird, ob Früh- oder Spätoperation. Wie oben erwähnt, sind die verschiedenen Ansichten der Aerzte über diesen Punkt, die Wünsche der Eltern des kranken Kindes, der Ort, wo sich dasselbe befindet, nicht ohne grossen Einfluss auf den Ausgang der Operation. Die Statistik des Luftröhrenschnittes wird um so günstiger ausfallen, je früher man sich zu der Operation entschliesst, um so ungünstiger, je länger mit der Ausführung gezögert wird.

Ueber den zweckmässigsten Zeitpunkt zur Vornahme der Operation machen sich aber noch immer Meinungsverschiedenheiten geltend, denn es ist ja nicht zu leugnen, dass Fälle vorkommen, wo schon grosse Athemnoth vorhanden war und wo dennoch nach dem Aushusten einer Pseudomembran Heilung ohne Operation eintrat. Freilich ist das Gegentheil viel öfter eingetreten, aber man klammert sich an die Möglichkeit, die einem die erwünschteste ist. Dieser Zweifel über die Entwicklung der Krankheit veranlasst nicht selten Aerzte und Laien, mit der Operation zu warten, und so bleibt die Ansicht des Arztes und der Eltern in Betreff des Zeitpunktes zu der Operation nicht ohne wesentlichen Einfluss auf den Ausgang derselben und auf die Statistik. Ein weiterer Umstand, welcher von grossem Einfluss auf die Statistik ist, beruht darauf, dass es Aerzte gibt, welche bei ganz jungen Kindern, etwa bei solchen unter 1½ oder unter 2 Jahren principiell gar nicht operiren, weil hier die Aussicht auf einen glücklichen Erfolg sehr gering ist; ebenso bei Kindern, welche gleichzeitig eine Lungenaffection oder sonst eine gefährliche Complication, Scharlach, Masern u. s. w. bei ihrer Diphtherie haben. Erinnere ich mich doch noch der Zeit, wo man unter Aerzten darüber discutirte, ob man überhaupt bei diphtherischem Croup den Luftröhrenschnitt machen soll oder nicht. Ferner ist die Nachbehandlung, die gute oder schlechte Pflege in manchen Fällen maassgebend

für den Ausgang. Ich habe ein paar Fälle erlebt, wo das Kind erstickt ist, weil das Röhrchen von Schleim verstopft war. Was den Ort betrifft, wo sich der Kranke befindet, so ist dieser von entschiedenem Einfluss auf die Vornahme der Operation. Wohnt der Arzt in der Nähe des Kranken, kann er alle Zeit rasch zugegen sein, wenn Gefahr droht, wie es z. B. in einem Spital der Fall ist, so wird er unter sonst gleichen Umständen weniger schnell zur Operation schreiten, als wenn das Kind entfernt von Hülfe, etwa in einem entfernten Dorfe sich befindet. Unter diesen letzteren Umständen wird wohl manche Operation aus Vorsicht geboten erscheinen, die unter anderen Umständen nicht gemacht worden wäre und sich auch nachträglich vielleicht als unnöthig herausstellt. Endlich ist die Geschicklichkeit des Operateurs und seine Uebung und Erfahrung nicht ohne Einfluss auf den Erfolg der Operation.

Alle diese Verschiedenheiten bleiben in einer statistischen Zusammenstellung der geheilten und gestorbenen Fälle unberücksichtigt; es wird also sehr Ungleiches zusammengestellt und somit wird die Statistik des Luftröhrenschnittes immer nur einen sehr relativen Werth haben. Zum Beweis dieses Ausspruchs bedarf es nur eines Blickes auf derartige statistische Berichte. Im Kinderspital in Paris wurden von 1834 bis 1841 63 Luftröhrenschnitte gemacht; davon starben 57. Trousseau war früher ebenso unglücklich mit seinen Operationen. Später operirte er glücklicher. Von 222 operirten Kindern sind 127 glücklich durchgekommen. Was ist die Ursache dieses colossalen Umschwunges in den Erfolgen des Luftröhrenschnittes? Man würde sehr irren, wenn man daraus schliessen wollte, dass der diphtherische Croup zu jener Zeit gutartiger geworden sei, oder dass man besser operirt habe als früher. Der Unterschied ist lediglich darin begründet, dass Trousseau wie die Uebrigen früher erst dann operirte, wenn die Erstickungsgefahr einen hohen Grad erreicht hatte, während er in späteren Jahren operirte, sobald die Diagnose auf Croup gestellt war und erschwerte Respiration sich einstellte. Unter den 127 glücklichen Fällen sind eben viele, wo die Indication zur Operation nicht dringend war. So kommt unter sonst gleichen Verhältnissen durch Früh- oder Spätoperation eine sehr verschiedene Statistik zu Stande. Aber was ist eine solche Statistik werth? Ja wenn dadurch mit Bestimmtheit bewiesen werden könnte, dass durch den frühzeitigen Luftröhrenschnitt der Weiterentwicklung der Krankheit Einhalt gethan worden ist, damit wäre allerdings viel gewonnen. Eine solche Folgerung wäre aber erst noch zu beweisen, ehe sie auf Gültigkeit Anspruch machen kann, wenn sie sich auch nicht

ohne Weiteres in Abrede stellen lässt. Diese frühzeitige Anwendung, welche Trousseau mit der Operation gemacht hat, findet, wie schon oben erwähnt, in der Discussion, welche 1859 in der Académie de médecine darüber stattgefunden hat, eine sehr scharfe Kritik durch Malgaigne (Gaz. des hôp. 6. Janv. 1859), der jedoch entschieden in seiner Polemik gegen die Operation zu weit gegangen ist. Trousseau's günstige Resultate haben jedenfalls das Gute gehabt, dass sie dazu beigetragen haben, die Abneigung, sagen wir das Vorurtheil, welche unter den Aerzten nach den bisherigen Erfahrungen gegen den Luftröhrenschnitt geherrscht haben, zu mindern und dadurch diese lebensrettende Operation in Aufnahme zu bringen. Derartige Beispiele über den Werth der Statistik des Luftröhrenschnittes liessen sich noch viele beibringen. In meinen Augen gibt die Statistik eher darüber Aufschluss, ob Frühoperationen oder Spätoperationen gemacht worden sind, ob es sich dabei um reinen entzündlichen Croup, oder um diphtherischen Croup gehandelt hat, als über das Verhältniss der glücklichen und unglücklichen Operationen unter gleichen Indicationen zur Vornahme derselben; wenn ich damit auch nicht in Abrede stellen will, dass der Erfolg der Operation auch dadurch bedingt ist, dass zu einer Zeit die Krankheit mit grösserer Heftigkeit auftritt, als zu einer anderen, dass ferner die grössere oder geringere Geschicklichkeit und Erfahrung des Operateurs, die unvollkommenere oder bessere Technik der Operation selbst und endlich die Nachbehandlung dabei in Anschlag zu bringen sind. Es könnte mich noch ein Grund abhalten, meine Statistik zu veröffentlichen. Ich habe die Absicht, durch diese Abhandlung über den Luftröhrenschnitt womöglich etwas dazu beizutragen, dass diese Operation zu immer häufigerer Ausführung gelangt. Dazu ist aber meine Statistik, wenn man nur die Zahlen berücksichtigt, 1 : 4 Heilungen, wenig geeignet. Die Statistik meiner Luftröhrenschnitte gehört somit nicht zu den günstigen, die einiger meiner hiesigen Collegen ist günstiger. Wenn man aber in Anschlag bringt, dass meine meisten Operationen zu einer Zeit ausgeführt wurden, wo die Diphtherie hier in ihrem ersten Auftreten eine grössere Heftigkeit zeigte, wie in den letzten Jahren, dass ich mir den günstigsten Zeitpunkt zur Operation nicht aussuchen konnte, sondern in vielen Fällen erst zu einer Zeit hinzugerufen wurde, wo alle anderen Mittel vergebens angewendet waren und das Kind bereits dem Erstickungstod sehr nahe war, dass zu jener Zeit noch Vorurtheile gegen das Operiren von Seiten der Laien und selbst mancher Aerzte bestanden, welche jetzt meistentheils nicht mehr bestehen, und dass

ich mich endlich, ebensowenig wie durch das vorgerückte Stadium der Krankheit, durch das Alter, noch durch Complicationen abhalten liess zu operiren, so möchte doch immerhin meine Statistik darthun, dass durch diese Operation einer Anzahl Kinder das Leben gerettet worden ist, die ohne dieselbe dem sicheren Tod verfallen wären. Ich stelle daher hier nach der Anführung einiger grösseren Statistiken auch die von mir und einigen hiesigen Collegen gemachten Luftröhrenschnitte wegen häutiger Bräune zusammen, mit jedesmaliger Angabe, ob Diphtherie dabei beobachtet worden ist oder nicht. Man wird daraus ersehen können, dass die Erfolge der Operation früher, zur Zeit als die Diphtherie hier noch nicht herrschte, günstiger waren, obgleich zur Bestätigung dieses Schlusses ein grösseres Material wünschenswerth wäre. Ferner dass der günstigere Verlauf nach der Operation in den letzten Jahren entweder darin begründet ist, dass der Charakter der Krankheit im Allgemeinen ein weniger bösartiger geworden ist, wenn auch noch manche sehr schwere Fälle vorkommen, und dass wohl dazwischen einzelne reine, entzündliche Croupfälle unterlaufen, die nicht immer mit Bestimmtheit zu trennen waren. Andererseits kamen auch noch in den letzten Jahren gar manche Fälle vor, die entschieden zu spät operirt worden sind. Endlich möchte aus den dieser Statistik beigegebenen Bemerkungen wohl noch einiges Andere, als das numerische Verhältniss der nach der Operation Genesenen zu den Verstorbenen zu ersehen sein, was nicht ohne Interesse sein dürfte.

Trousseau's Operationserfolge sind bereits theilweis erwähnt.

Guersant's 24 erste Operationen, die er gemacht hat, verliefen tödtlich. In den 11 Jahren von 1850—1861 inclusive wurden von ihm und seinen Assistenten 783 Luftröhrenschnitte in dem Hôpital des enfants gemacht, davon 191 Heilungen. Es wurde also fast eins von 4 Kindern geheilt. In der Privatpraxis wurde von demselben in den Jahren von 1834—1863 156 mal die Operation gemacht, mit 28 geheilten Fällen, also 1 von 5—6. Guersant operirt nicht, wenn die Diphtherie weiter verbreitet ist, als im Schlund und Kehlkopf.

Nach Roger's statistischer Zusammenstellung stellte sich das Verhältniss der Geheilten zu den Gestorbenen so, dass von 5 einer geheilt wurde.

Nach Sanné's Zusammenstellung stellen sich in den beiden grossen Kinderspitälern von Paris die Erfolge des Luftröhrenschnitts folgendermaassen:

	Croupoperat.	geheilt	gestorben	ungeh.
Hôpital St. Eugénie von 1854—1875	2312	509 = 1 : 4,54	1713	90
Hôp. des enfants malades v. 1851—1875	2351	614 = 1 : 3,82	1661	76

Bei diesem Autor findet sich ferner eine grosse Anzahl statistischer Aufzählungen anderer Länder über die Erfolge der Operation.

Revilliod in Genf hat auf 87 Luftröhrenschnitte 38 Heilungen, also fast die Hälfte.

Der Engländer Spence hat von 103 an diptherischem Croup operirten Kindern 34 Heilungen gehabt, also 1 von 3.

Wanscher gibt an, dass in Constantinopel von 1863—1876 400 Fälle von Croup, für ihn identisch mit Diphtherie, operirt worden sind, mit 42,1 Proc. Genesung (Virchow's und Hirsch's Jahresbericht für das Jahr 1877).

Bei Wilms in Bethanien sind von 1861—1876 754 Luftröhrenschnitte wegen Croup gemacht worden, $^2/_3$ mit tödtlichem, $^1/_3$ mit günstigem Ausgang. Dabei ist zu bemerken, dass in Bethanien von Kindern unter $2^1/_2$ Jahren nur die kräftigsten operirt wurden. Im Jahre 1877 wurden ebendaselbst 89 Luftröhrenschnitte gemacht, davon wurden im Ganzen 42,1 Proc. geheilt; von den Kindern 40,5 Proc.

Ueber die Erfolge des Luftröhrenschnitts in der v. Langenbeck'schen Klinik berichtet Krönlein, dass von 1870—1876 504 Luftröhrenschnitte gemacht worden sind. Davon starben 357, geheilt wurden 147, also 1 von 3 bis 4.

Zu den günstigsten Resultaten gehört die Statistik von Trendelenburg; er hat in Rostock von 34 an Luftröhrenschnitt operirten Kindern 20 durchgebracht (Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten. 6. Bd. 2. Abtheil.).

Rose in Zürich hat wegen Diphtherie 111 Luftröhrenschnitte gemacht, davon wurden 38 geheilt, 34 Proc., 73 starben.

Hofmokl in Wien hatte bei 61 Luftröhrenschnitten bei Kindern wegen Diphtherie und Croup 19 geheilte, also 32 Proc., 42 Todesfälle.

Jacobi in New-York hat von 67 Operationen 13 Heilungen.

Die nachstehende Tabelle enthält die Aufzählung eines Theiles der Luftröhrenschnitte, welche in Frankfurt a. M. und der nächsten Umgebung, namentlich mit Einbegriff Bornheims und Bockenheims wegen reinem Croup und diphtherischem Croup gemacht worden sind. Sie enthält nur einen Theil der wegen Croup vorgenommenen Luftröhren- und Kehlkopfschnitte, weil einige Aerzte, welche diese Operation gemacht haben, bereits gestorben sind und sich über ihre Operationen nichts mehr ermitteln liess, andere, welche noch leben, darüber nichts aufgeschrieben haben. Es möchten übrigens wohl die in der Tabelle enthaltenen Operationen als der grösste Theil der hier gemachten anzusehen sein. Wenn die Tabelle reine und diphtherische

Croupfälle nebeneinander aufzählt, so ist doch immer möglichst darauf Rücksicht genommen, beide zu trennen. Es ist wo möglich angegeben, ob diphtherische Flecke im Schlund wahrgenommen worden sind oder nicht, obgleich damit die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, dass eine vorher bestandene Diphtherie des Schlundes nicht bereits vergangen war, oder auch Diphtherie unbemerkt noch bestand, etwa im hinteren Theil der Nase, im Kehlkopf oder selbst in der Luftröhre. Diese zweifelhaften Fälle, ob reiner Croup oder diphtherischer, sind immer angegeben. Fälle von Luftröhrenschnitt, welche anderer Ursachen wegen vorgenommen wurden, sind in der Tabelle nicht aufgenommen worden.

Schliesslich noch eine Bemerkung in Betreff der kurzen Notizen über Sectionsbefunde. Es findet sich nämlich oft die Angabe Pneumonie daselbst. Ich habe schon oben erwähnt, dass die croupöse, lobuläre Pneumonie eine äusserst seltene Complication des Croup und diphtherischen Croup ist, dagegen häufig die sogenannte katarrhalische Pneumonie vorkommt als lobuläre, haselnussgrosse und grössere Herde; ferner kleine graue, metastatische pneumonische Stellen. Wiederholt ist zur Sprache gekommen, dass sehr häufig sich namentlich in den unteren Lappen Hyperämie bildet, oft selbst Stase. Letztere hat nun allerdings entfernte Aehnlichkeit mit einem frischen lobulären, croupösen Infiltrat. Sie ist dunkelroth, ein abgeschnittenes Stückchen geht oft in Wasser unter und fühlt sich auch etwas fester an, wenn auch nicht so hart wie ein hepatisirtes pneumonisches Stück Lunge. Um sich zu überzeugen, dass man es nicht mit Pneumonie, sondern nur mit Hyperämie und Stase zu thun hat, braucht man nur einen Tubulus in den zuführenden Bronchus zu setzen und man wird gewahr, dass man die Lunge aufblasen kann, was bei der croupösen Pneumonie nicht der Fall ist. Nur nach längerem Bestehen der Stase wird der Versuch des Aufblasens missglücken. Bartels hat schon in seiner Abhandlung über Diphtherie darauf aufmerksam gemacht und ich hatte oft Gelegenheit, mich von der Richtigkeit seiner Angabe zu überzeugen. Ich möchte daher auch glauben, dass das Wort Pneumonie in den Bemerkungen der Tabelle wohl meist als katarrhalische Pneumonie aufzufassen ist, wenn nicht Stase dafür angesprochen wurde, habe mir jedoch nicht erlaubt, an den mir von meinen Collegen mitgetheilten Notizen etwas zu ändern. Uebrigens hat dieses seltene Vorkommen lobärer, croupöser Pneumonie neben Croup etwas Auffallendes. Man sollte glauben, dass, wenn die Faserstoffausschwitzung der häutigen Bräune sich, wie es nicht selten der Fall ist, auf die kleinen Bronchien fast

eines ganzen Lungenlappens erstreckt, sie nur noch einen Schritt weiter zu machen habe, um die Alveolen der Lunge zu ergreifen und so eine lobäre croupöse Pneumonie zu machen. Das ist jedoch nicht der Fall. So wenig die croupöse, lobäre Pneumonie Veranlassung zu häutiger Bräune gibt, ebensowenig pflegt letztere Veranlassung zu ersterer zu geben. Die Grenze der Schleimhaut in den Luftwegen bildet die Grenze des Croup; jenseits dieser Grenze ist der Sitz der lobären Pneumonie. Auch sonst habe ich die von anderen Aerzten erhaltenen Bemerkungen wortgetreu wiedergegeben; es kommt daher vor, dass bei dem Einen dieser, bei dem Anderen jener Ausdruck für dieselbe Sache gebraucht ist. Ich kann endlich nur bedauern, dass in den ersten Jahren, aus welchen in der nachfolgenden Tabelle Luftröhrenschnitte wegen häutiger Bräune aufgeführt sind, wohl nicht immer die wünschenswerthe Rücksicht auf eine genaue Beobachtung des Schlundes verwendet worden ist. Wer konnte damals ahnen, dass uns in den nächsten Jahrzehnten eine Diphtherieepidemie bevorstände, für deren Diagnose es von Wichtigkeit sein würde, den Unterscheidungszeichen der damaligen Fälle von Croup von den später auftretenden Fällen von diphtherischem Croup eine besondere Berücksichtigung zu schenken? Es ist übrigens kaum denkbar, dass die weissen diphtherischen Flecke und Häute, wie sie in den letzten Jahrzehnten die oberflächlichste Untersuchung des Rachens darthut, früher übersehen worden sein sollten, da gerade zu jener Zeit das Greeni'sche Verfahren, bei weit geöffnetem Mund mit dem linken Zeigefinger den Kehldeckel gegen die Zunge anzudrücken und mit der anderen Hand ein mit Höllensteinlösung getränktes Schwämmchen mittelst eines gekrümmten Fischbeinstäbchens auf den Eingang des Kehlkopfs aufzudrücken, oder noch besser damit in letzteren einzugehen, bei den hiesigen Aerzten (auch ich habe diese Behandlung angewendet) bei häutiger Bräune sehr an der Tagesordnung war. Wie sollte da eine so auffallende Erscheinung, wie die Diphtherie der Mandeln und des Gaumensegels, unbemerkt und unberücksichtigt geblieben sein? Ich selbst hatte damals noch weniger Veranlassung, mich um eine Differentialdiagnose zwischen Croup und der kaum dem Namen nach bekannten Diphtherie zu bekümmern. Ich sah die meisten der von mir operirten Kinder erst im letzten Stadium, wo die Erstickung drohte. Man verlangte von mir die Operation und diese nahm meine Aufmerksamkeit ganz in Anspruch. Erst später wurde von mir wie von Anderen auf die weissen Flecke im Schlund grosser Werth gelegt, weil sie uns einestheils etwas Neues waren, und weil sich bald herausstellte, dass

diese diphtherischen Croupfälle eine schlechtere Prognose gaben als die reinen Croupfälle, eine Erfahrung, welche sich bei mir und Anderen, welche Gelegenheit hatten, beide zu sehen, bis auf den heutigen Tag bestätigt hat.

Luftröhrenschnitte bei häutiger Bräune und diphtherischem Croup.[1])

Tag der Operat.	Geschlecht	Alter	Erfolg: geh.	Erfolg: gestorben	Name des Operateurs	Entfernung des Röhrchens	Bemerkungen
1851 27/8.	w.	4¾ J.	geh.	—	Passavant.	Nach 36 Stunden.	Bei diesem Fall, den ich für einen reinen Croup hielt, steht in meinem Tagebuch d. Bemerk.: Auf d. Mandeln sitzen weisse Schleimbröckchen, gut stecknadelkopfgross, oder ist hier d. Epithel abgestorben. Leider wurde dieser Erscheing. bei der vorgeschritten. Athemnoth keine weitere Aufmerksamkeit geschenkt. Es könnten auch Leptothrixballen in d. Hohlräumen der Mandeln gewesen sein, die Möglichkeit ist aber auch vorhanden, dass es eine sporadische Diphtherie war.
4/10.	w.	3½ J.	—	22 Stund. nach d. Op.	Derselbe.	—	Croup.
1852 11/5.	w.	1⅓ J.	—	Den Tag nach der Operation.	Derselbe.	—	Croup. Section. Pseudomembranen im Kehlkopf, untere Lungenlappen hyperämisch.
1853 22/1.	m.	6 J.	geh.	—	Derselbe.	8 Tage nach d. Op.	Croup. Pseudomembranen durch das Röhrchen ausgehustet.
23/1.	m.	3¾ J.	—	23 Stund. nach der Operation.	Derselbe.	—	Croup. Grosse Pseudomembr. ausgehustet. Tod durch Verstopfg. d. Röhrchens mit Schleim. Section. Pseudomembr. bis in die grossen Bronchien. In den Lungen unten Hyperämie, oben Emphysem und Anämie.
4,2.	w.	3 J.	—	Den folgenden Tag.	Derselbe.	—	In Agone operirt. Croup. Section. Kehlkopf ganz geschlossen durch Geschwulst der Schleimhaut u. Pseudomembr.; diese ziehen sich bis zu d. Bronchien. Lungen unt. hyperämisch bis zur Stase, oben emphysematös.
6/5.	m.	6 J.	—	60 Stund. nach der Operation.	Derselbe.	—	In Agone operirt. Croup. an den Mandeln war nichts wahrzunehmen. Section. Pseudomembranen bis in die Bronchien.
2/12.	m.	6¾ J.	geh.	—	Derselbe.	11 Tage nach der Operation.	Croup. Beim Touchiren des Kehlkopfeingangs mit Höllensteinlösung (Green) wurde nichts von Diphtherie wahrgenommen. Pseudomembran. ausgehustet.
1854 11/3.	m.	6 J.	geh.	—	Derselbe.	10 Tage nach d. Op.	Croup, Mandeln geschwollen, aber keine Diphtherie.

1) Croup war in allen hier verzeichneten Fällen vorhanden, wenn es auch einige Mal in den Bemerkungen nicht ausdrücklich erwähnt ist.

Tag der Operat.	Geschlecht	Alter	Erfolg: geh.	Erfolg: gestorben	Name des Operateurs	Entfernung des Röhrchens	Bemerkungen
1855 1/5.	w.	6½ J.	—	36 Stund. nach der Operation.	Passavant.	—	Diphth. der Mandeln. Croup. Sect. Pseudomembr. im Kehlkopf, in d. Luftröhre u. im recht. Bronchus bis zur 2. u. 3. Theilung. Beide Lungen unten u. hinten hyperämisch, oben blass und emphysematös; etwas Oedem; im link. Bronchus keine Pseudomembranen.
1856 5/4.	m.	3 J.	—	Den folgenden Tag.	Derselbe.	—	Von d. behand. Arzt Rachen mit Lapislösg. betupft. Bei d. Sect. im Rachen keine Pseudomembr.; Kehlkopf ganz erfüllt von Pseudomembr., desgleichen die Luftröhre bis zur Bifurcation in geringerem Grad; Bronchitis; Lungen unten und hinten hyperämisch; etwas Lungenödem.
20/11.	w.	4 J.	—	Den 4. Tag nach der Operation.	Derselbe.	—	Ueber d. Zustand d. Rachens ist nichts in der Krankengeschichte angegeben. Section. In Kehlkopf, Luftröhre und grösseren Bronchien Pseudomembranen. Unten hinten Hyperämie, oben Emphysem. Oedem.
1857 13/7.	m.	6½ J.	—	Bald nach der Operation.	Derselbe.	—	Ein fragl. Fall; die behand. Aerzte hielten ihn für Croup. Ich sah d. Kind nur in Agone. Die Operat. war gleich und leicht gemacht. Es athmete frei durch das Röhrchen, starb aber bald darauf. Section nicht gestattet.
18/12.	w.	3 J.	—	Den Tag nach der Operation.	Derselbe.	—	Kohlensäurevergiftg. bereits vorhanden, als ich d. Kind zuerst sah u. gleich operirte. Ueber d. Zustand d. Rachens ist nichts angegeben. Sect. Pseudomembran. im Kehlkopf, der Luftröhre und einigen Bronchien, Bronchitis, Hyperämie, Emphysem und Oedem.
1858 9/2.	m.	2 J.	—	36 Stund. nach der Operation.	Derselbe.	—	Kohlensäurevergiftung eingetreten. Von Diphtherie nichts wahrgenommen. Sect. Kehlkopf von Pseudomembranen fast ganz erfüllt bis zum Kehldeckel, in Luftröhre und einigen Bronchien vereinzelte Pseudomembran. Lunge oben blass, Oedem.
13/2.	w.	10 M.	—	36 Stund. nach der Operation.	Derselbe.	—	Keine Diphtherie beobachtet, grosse Stücke Pseudomembran. ausgeworfen, Section nicht gestattet.
24/4.	w.	5½ J.	—	2. Tag nach der Operation.	Derselbe.	—	Keine Diphtherie beobachtet. Sect. Pseudomembranen in Kehlkopf, Luftröhre und Bronchien.
1860 21/2.	m.	4 J.	geh.	—	Derselbe.	5. Tag nach d. Op.	Von Diphth. der Mandeln nichts bemerkt. Croup, Diphtherie der Halswunde und der Stelle auf der Brust, wo eine Blase gesetzt war.
19/3.	w.	4½ J.	—	2 Tage nach d. Op.	Derselbe.	—	Croup. Von Diphtherie nichts erwähnt.
1861 12/2.	m.	7 J.	geh.	—	Derselbe.	8. Tag nach d. Op.	Diphtherie der Mandeln, zum Oefteren Pseudomembranen ausgehustet.

Tag der Operat.	Geschlecht	Alter	Erfolg		Name des Operateurs	Entfernung des Röhrchens	Bemerkungen
			geh.	gestorben			
1861 21/3.	w.	5 J.	—	5 Tage nach der Operation.	Passavant.	—	12 Tage nach Auftreten der Masern. Keine Diphth. wahrgenommen, im Stadium der Kohlensäurevergiftg. operirt. Pseudomembranen ausgeworfen. Sect. Keine Pseudomembr. mehr in Lunge, lobuläre pneum. Herde, Infarct, Emphysem, etwas Oedem.
27/3.	w.	5 J.	—	12 Tage nach der Operation.	Derselbe.	—	Gestorb. an Magen- u. Darmkatarrh; 9. Tag würde das Röhrchen entfernt, definitiv am 11. Diphther. nicht wahrgenommen. Section. Athemweg und Lunge in der Heilung begriffen.
12/4.	w.	12 J.	—	1½ Stund. nach der Operation.	Derselbe.	—	In Agone operirt an ausgesprochenem diphth. Croup. Sect. Kehlkopfeingang undurchdringlich für Wasser. Pseudomembr. in Kehlkopf, Luftröhre und Bronchien, Lungen unten und hinten hyperämisch, oben blass, emphysematös; lobuläre pneumon. Herde.
9/5.	m.	4 J.	—	10 Min. nach der Operation.	Derselbe.	—	Diphtherie nicht wahrgenommen. Zuckungen, livider Kopf; dunkles Blut fliesst aus der bisher blutlosen Wunde. Tod nach einigen Secunden.
1862 26/2.	w.	1¼ J.	—	36 Stund. nach d. Op.	Derselbe.	—	Croup, keine Diphtherie wahrgenommen. Keine Section.
8/11.	m.	6 J.	—	2½ Tag nach d. Op.	Derselbe.	—	Croup, keine Diphtherie wahrgenommen. Keine Section.
1863 4/5.	m.	2 J.	—	2 Tage nach der Operation.	Derselbe.	—	Croup, Diphtherie nicht erwähnt. Nach wiederholt. Convulsionen. Keine Section.
29/9.	w.	5 J.	—	6 Stund. nach der Operation.	Derselbe.	—	Croup (?) oder Brandblasen u. Oedem glottidis, Tracheitis und Bronchitis durch Einziehen heissen Dampfs entstanden. Section nicht gestattet.
1864 2/1.	m.	7 J.	—	48 Stund. nach der Operation.	Derselbe.	—	Diphth. Croup. Sect. Pseudomembr. durch den ganzen Luftweg bis in die Bronchien. Diphtherie der Wunde.
3/3.	w.	3½ J.	—	11 Tage nach der Operation.	Derselbe.	—	Diphth. Croup. Sect. Diphtherie der Wunde, gestorben an Brand u. Schwäche. Section. Missfarbige Luftröhrenschleimhaut, eiterig zerfliessende lobuläre Herde, Oedem.
6/4.	m.	6 J.	—	8 Tage nach der Operation.	Derselbe.	4. Tag.	Diphtherischer Croup, gestorben an Schwäche. Section. Diphther. Wunde von da jauchige Senkung ins Mediastinum. Oedem der Lunge.
12/10.	w.	1½ J.	—	2 Tage nach d. Op.	Derselbe.	—	Diphth. Croup. Sect. Stase der unteren Lappen, lobuläre pneum. Herde.
16/10.	w.	6 J.	geh.	—	M. Schmidt.	11. Tag nach d. Op.	Diphtherie.
23/11.	w.	3¾ J.	geh.	—	Passavant.	10. Tag nach d. Op.	Croup. Diphtherie nicht beobachtet, häufiges Verschlucken.
27/12.	w.	circa 3 J.	—	24 Stund. nach der Operation.	Derselbe.	—	Während d. Kohlensäurevergiftung operirt. Sect. Croupöses Exsudat in Luftwege. Diphtherie nicht erwähnt.

Tag der Operat.	Geschlecht	Alter	Erfolg geh.	Erfolg gestorben	Name des Operateurs	Entfernung des Röhrchens	Bemerkungen
1864 29/12.	m.	3 J.	—	Während der Operation.	Passavant.	—	In Agone operirt. Kind bewusstlos, kein Radialpuls mehr fühlbar; nur noch unterbrochene Athemzüge. Operation blutlos. Krampfhafte Muskelzusammenziehungen. Tod.
1865 15/3.	w.	2¾ J.	—	12 Stund. nach der Operation.	Derselbe.	—	Diphther. Croup. Schlund u. Kehlkopf stellenweise diphtherisch, Bronchitis. Lunge theilweise hyperämisch.
21/3.	w.	6 J.	—	2 Tage nach der Operation.	Derselbe.	—	Diphtherischer Croup, Diphtherie der Wunde, Pseudomembranen ausgehustet. Keine Section.
5/4.	w.	30 J.	—	2 Tage nach d. Op.	M. Schmidt.	—	Diphtherie.
21/4.	m.	6 J.	—	3 Tage nach d. Op.	Derselbe.	—	Diphtherie.
26/5.	m.	6 J.	—	3 Tage nach d. Op.	Derselbe.	—	Diphtherie.
21/7.	w.	circa 4 J.	—	4 Tage nach d. Op.	Passavant.	—	Diphtherischer Croup. Wunddiphtherie. Keine Section.
22/8.	m.	5 J.	—	5 Tage nach d. Op.	M. Schmidt.	—	Diphtherie.
5/11.	w.	4 J.	—	36 Stund. nach der Operation.	Passavant.	—	Diphther. Croup, Kohlensäurevergiftung bereits eingetreten, Pseudomembranen ausgeworfen. Keine Section.
1866 14/2.	w.	5 J.	—	1 Stunde nach der Operation.	Derselbe.	—	Keine Diphth. beobachtet. Croup. Durch Herausnehmen des Röhrchens durch einen Dritten u. Unvermögen es wieder einzuführen, erstickt.
13/6.	w.	5 J.	—	2 Tage nach d. Op.	Derselbe.	—	Diphtherischer Croup und Scharlach. Keine Section.
17/8.	w.	6 J.	—	2 Tage nach d. Op.	M. Schmidt.	—	Diphtherie.
22/10.	m.	1½ J.	—	42 Stund. nach der Operation.	Passavant.	—	Diph. Croup. Sect. Im Kehlkopf. d. Luftröhre u. einzeln. Bronchien Pseudomembr. Lunge unten hyperämisch bis zur Stase, oben blass u. Emphysem, einige Peyer'sche Drüsenhaufen geröthet u. geschwollen, desgleichen die entsprechenden Mesenterialdrüsen.
22/11.	w.	4 J.	—	36 Stund. nach d. Op.	Derselbe.	—	Diphtherisch. Croup. Keine Section.
29/12.	m.	7 J.	—	Während der Operat.	Derselbe.	—	Diphther. Croup. An Bluterguss in die Luftröhre u. Chloroform gestorben.
1867 13/7.	m.	6 J.	—	3 Tage nach d. Op.	Jacobi II.	—	Rachendiphtherie, Tod nach Pneumonie.
24/8.	m.	6 J.	—	2 Tage nach d. Op.	M. Schmidt.	—	Diphtherie.
10/12.	m.	3 J.	geh.	—	Passavant.	7. Tag.	Zweifelhaft ob Diphtherie; stark entwickelter Croup mit reichlichem Auswurf von Pseudomembranen.
1868 5/5.	w.	4 J.	—	Den andern Tag.	Derselbe.	—	Diphtherisch. Croup. Keine Section.
30/10.	m.	2 J.	—	Während der Operation.	Derselbe.	—	Kohlensäurevergiftg. war schon eingetreten. Tod durch Blutung, zweifelhaft, ob Diphtherie. Keine Section.

Tag der Operat.	Geschlecht	Alter	Erfolg: geh.	Erfolg: gestorben	Name des Operateurs	Entfernung des Röhrchens	Bemerkungen
1868 18/11.	m.	5 J.	—	3 Tage nach d. Op.	Passavant.	—	Diphtherisch.-Croup. Keine Section.
18/11.	w.	4 J.	—	3 Tage nach der Operation.	Derselbe.	—	Diphther. Croup. Diphtherie der inneren Seite der Lippen. Pseudomembr. bis in die Bronchienverzweigungen.
1869 24/5.	w.	1¼ J.	—	Die zweite Nacht.	Derselbe.	—	Zweifelhaft ob Diphth. vorausgegangen ist. Sect. Kleines Stückchen Pseudomembran im Kehlkopf. Zahlreiche pneumon. Herde, Emphysem d. Halses.
28/5.	w.	3 J.	—	Nach 1 Tage.	M. Schmidt.	—	Diphtherie.
2/7.	w.	3 J.	—	Nach 2 Tagen.	Passavant.	—	Diphtherischer Croup. Section nicht gestattet.
1870 26/3.	w.	5 J.	—	Den nächsten Tag nach d. Op.	Derselbe.	—	Von Diphtherie nichts erwähnt. Tod weil d. Röhrchen völlig durch Schleim verstopft war.
1871 13/5.	w.	8 J.	—	3 Tage nach d. Op.	Derselbe.	—	Diphtherischer Croup. Section nicht gestattet.
6/12.	m.	6 J.	geh.	—	M. Schmidt.	6. Tag.	Diphtherie.
1872 17/2.	m.	4 J.	—	7 Tage nach der Operation.	Passavant.	—	Diph. Croup. Verschlucken. Wunde Hals, Brust u. Backen von Erysipel ergriffen, Wunde brandig. Tod durch Sepsis. Sect. Schleimhaut d. Luftröhre und grösseren Bronchien überall mit kleinen Geschwüren, r. Lunge unter Stase; Mesenterialdrüsen, Solitärdrüsen u. Peyer'sche Drüsenhaufen geschwol
25/7.	m.	3½ J.	—	36 Stund. nach d. Op.	Derselbe.	—	Diphtherisch. Croup. Keine Section
?/8.	m.	1½ J.	—	3. Tag nach d. Op.	Derselbe.	—	Diphtherisch. Croup. Keine Section
21/9.	m.	6 J.	geh.	—	Derselbe.	4. Tag.	Diphtherisch. Croup. Viel und lan Eiweiss im Urin.
1873 12/2.	m.	40 J.	—	Am 4. Tag.	M. Schmidt.	—	Diphtherie.
6/3.	w.	5 J.	—	2 Tage nach d. Op.	Derselbe.	—	Diphtherie.
28/3.	—	11 M.	—	Den nächsten Tag.	Passavant.	—	Diphtherischer Croup. Viel Schleim wenig Pseudomembran. Convulsionen
1/5.	m.	14 M.	—	2 Tage nach der Operation.	Glöckler (Chirurg am Kinderspital).	—	Croup des Kehlkopfs, der Luftröhre und Bronchien, lobäre Pneumonie. Von Diphtherie nichts erwähnt.
30/6.	m.	4 J.	geh.	—	Passavant.	?	Diphtherischer Croup. Im Stadium der Kohlensäurevergiftg. operirt. Da das Röhrchen nicht vertragen, athmet gut mit dem Drahtdilatator.
4/12.	m.	4 J.	—	Den nächsten Tag.	Jacobi II (Bockenheim).	—	Diphtherie, Tod durch Verstopfung des Röhrchens.
1874 8/2.	w.	5 J.	geh.	—	Passavant.	Den 14. Tag.	Croup. Diphtherie war nicht zu sehen.
26/3.	m.	4 J.	—	Nach 24 Stund.	Derselbe.	—	Diphtherischer (?) Croup. Keine Sec tion.
27/12.	w.	2½ J.	geh.	—	M. Schmidt.	Nach 1 Jahre.	Diphtherie.

Tag der Operat.	Geschlecht	Alter	Erfolg geh.	Erfolg gestorben	Name des Operateurs	Entfernung des Röhrchens	Bemerkungen
1875 12/2.	m.	7 J.	—	18 Stund. nach der Operation.	Passavant.	—	Diphther. Croup. Sect. Nasenhöhlen, Schlund und Kehlkopf diphtherisch, letzterer ganz erfüllt von Diphtherie. Lungen unten hyperämisch und Stase, oben blutarm, Lungeninfarct.
10/5.	m.	6 J.	geh.	—	Derselbe.	7. Tag.	Croup, keine Diphtherie wahrzunehmen. Viele Pseudomembr. ausgeworfen.
11/5.	w.	6 J.	geh.	—	M. Schmidt.	14. Tag.	Croup, keine diphther. Flecken im Schlund beobachtet. Starb 4 Wochen später durch Granulationen in der Luftröhre.
28/6.	m.	5 J.	—	Den 5. Tag.	Derselbe.	—	Diphtherie.
18/12.	w.	5 J.	geh.	—	Passavant.	6. Tag.	Diphtherischer Croup.
1876 9/1.	m.	2 J.	—	4. Tag nach der Operation.	Derselbe.	—	Croup. Diphtherie nicht beobachtet. Tod unter Symptomen von Oedema pulmonum. Keine Section.
29/4.	m.	2 J.	—	4. Tag nach d. Op.	M. Schmidt.	—	Diphtherie.
10/5.	m.	3¼ J.	geh.	—	Glöckler (Kinderspital).	21 Tage nach d. Op.	Kein Belag im Hals.
23/5.	m.	4¼ J.	geh.	—	Derselbe.	22. Juni.	Vorübergehende Parese der Beine, Pneumonie.
31/5.	m.	5 J.	—	16 Tage nach der Operation.	Derselbe.	—	Diph. Schlinglähmung. Sect.[1]) Zahlr. lobuläre, pneumon. Herde. Bronchialschleimhaut stellenw. brandig zerstört.
13/6.	m.	1½ J.	—	1 Tag nach der Operation.	Derselbe.	—	Belag des Schlundes, Croup d. Kehlkopfs und der Luftröhre, lobuläre Pneumonie.
16/6.	w.	7 J.	—	Am Abend des Tags der Operat.	Passavant.	—	Diphtherischer Croup, der ganze Schlund in schmutzig weisse Massen eingehüllt. Keine Section.
28/7.	w.	2¼ J.	—	Den Tag nach der Operation.	Glöckler.	—	Diphtherische Substanzverluste der Mandeln, Croup des Kehlkopfs und der Luftröhre, lobuläre pneumon. Herde.
30/10.	m.	3 J. 2 Mon.	—	4 Tage nach der Operation.	Derselbe.	—	Diphtherie der Mandeln, Croup des Kehlkopfs, der Luftröhre und d. Bronchien. Ekchymosen unter der Pleura, Peyer'sche Drüsenhaufen geschwollen.
8/11.	m.	3½ J.	—	2 Tage nach der Operation.	Derselbe.	—	Diphtherie des Schlundes, Croup des Kehlkopfs, der Luftröhre und Bronchien. Emphysem der Lunge.
9/11.	m.	2 J.	—	3 Tage nach d. Op.	M. Schmidt.	—	Diphtherie.
18/12.	w.	8 J.	—	2 Tage nach der Operation.	Glöckler.	—	Diphther. Geschwüre der Mandeln, Croup des Kehlkopfs, der Luftröhre und der Bronchien. Peyer'sche Drüsenhaufen geschwollen.
1877 8/1.	w.	7 J.	—	Am Tage der Operat.	Jacobi II.	—	Diphtherie des Rachens, Schlundes u. der Nase. Tod an allgem. Infection.
13/1.	w.	¾ J.	—	15 Tage nach der Operation.	Glöckler.	—	Diphtherische Geschwüre der Mandeln, desgleichen geschwürige Stellen der Luftröhre. Pneumonie des rechten unteren Lappens.

1) Bei allen von Dr. Glöckler im Kinderspital operirten und verstorbenen Fällen ist die Section gemacht worden und in den Bemerkungen angegeben, wenn das Wort Section auch nicht dabei steht.

Tag der Operat.	Geschlecht	Alter	Erfolg: geh.	Erfolg: gestorben	Name des Operateurs	Entfernung des Röhrchens	Bemerkungen
1877 21/1.	m.	2½ J.	geh.	—	Sommerlat (Bornheim).	9. Tag.	Keine Diphtherie beobachtet.
10/2.	m.	2 J.	—	2 Tage nach d. Op.	M. Schmidt.	—	Diphtherie.
10/2.	w.	3 J.	—	1 Tag nach der Operat.	Derselbe.	—	Diphtherie.
15/2.	w.	1¾ J.	—	2 Tage nach d. Op.	Sommerlat.	—	Diphtherie.
7/4.	m.	12 J.	geh.	—	M. Schmidt.	16. Tag.	Keine Diphtherie beobachtet.
16/4.	w.	1 J.	—	2 Tage nach d. Op.	Sommerlat.	—	Diphtherie.
17/4.	w.	5 J.	—	Den Tag nach d. Op.	Jacobi II.	—	Diphtherie des Rachens, Schlunds und der Nase, allgem. Infection.
23/5.	m.	5 J.	—	6 Tage nach d. Op.	Derselbe.	—	Diphtherie des Rachens, Schlunds, der Nase und Lippen. Tod an croupös-jauchiger Bronchitis.
2/6.	m.	3 J.	—	4 Tage nach d. Op.	Glöckler.	—	Gangränöse Diphtherie des Schlunds und Kehlkopfs, Croup der Luftröhre.
11/7.	m.	1¼ J.	—	4 Tage nach d. Op.	Sommerlat.	—	Diphtherie.
25/7.	—	11 M.	—	In der Operation.	Passavant.	—	In Agone oper. wegen Croup. Diphtherie nicht wahrgenommen.
14/8.	w.	4½ J.	geh.	—	Jacobi II.	?	Diphtherie des Rachens; später Blutungen aus der Luftröhre.
22/9.	w.	4½ J.	geh.	—	Derselbe.	—	Diphtherie des Rachens.
26/9.	m.	2 J.	—	Den Tag nach d. Op.	Sommerlat.	—	Keine Diphtherie beobachtet.
2/10.	w.	8 J.	geh.	—	M. Schmidt.	8 Tage nach d. Op.	Diphtherie.
19/11.	w.	1½ J.	geh.	—	Passavant.	Unbestimmt.	Zweifelhaft, ob Diphth. Das Röhrchen konnte nicht entfernt werden, ohne dass Athemnoth eintrat. Die Eltern sind von hier nach München gezogen. Bei der Abreise trug das Kind das Röhrchen noch.
27/11.	w.	1 J. 5 M.	geh.	—	Glöckler.	2 Tage nach d. Op.	Diphtherischer Croup.
7/12.	m.	4½ J.	geh.	—	Derselbe.	26. Jan. 1878.	Diphtherie. Hustet während 6 Tagen Abgüsse von Luftröhre und Bronchien aus.
11/12.	m.	1 J. 2 M.	—	3 Tage nach d. Op.	Derselbe.	—	Abscess im Mediastinum, diphtherische Geschwüre der Mandeln, Croup des Kehlkopfs, der Luftröhre und Geschwüre der letzteren.
26/12.	w.	6 J.	geh.	—	Derselbe.	17 Tage nach d. Op.	Diphtherischer Croup.
1878 3/1.	w.	2 J.	—	4 Tage nach d. Op.	Sommerlat.	—	Diphtherie.
1/2.	m.	4½ J.	—	4 Tage nach der Operation.	Kraussold.	—	Diphtherie, blutige Diarrhöen, jauchige Geschwüre des Rachens, Diphtherie der Wunde, Tod durch Sepsis. Keine Section.
1/2.	m.	6 J.	geh.	12 Tage nach d. Op.	Daube (Bockenheim).	—	Diphth. (?) Pneumonie.

Tag der Operat.	Geschlecht	Alter	Erfolg: geh.	Erfolg: gestorben	Name des Operateurs	Entfernung des Röhrchens	Bemerkungen
1878 2/3.	m.	2 J. 8 M.	—	2 Tage nach der Operation.	Glöckler.	—	Diphtherische Geschwüre der Mandeln. Croup des Kehlkopfs, der Luftröhre und der Bronchien.
6/3.	w.	2 J. 3 M.	—	5 Tage nach der Operation.	Derselbe.	—	Diphtherie des Schlundes, Gangrän der Halswunde, d. Luftröhrenschleimhaut, der Pleura und des Pericardiums. Lungengangrän.
1/3.	m.	4 J. 3 M.	—	2 Tage nach d. Op.	Derselbe.	—	Gangränöse Diphtherie des Schlunds, Croup des Kehlkopfs, Ekchymosen.
8/3.	m.	5 J.	—	Den Tag nach d. Op.	Jacobi II.	—	Diphtherie der linken Mandel, Tod an allgemeiner Infection.
12/3.	m.	1 J.	—	2 Tage nach d. Op.	Glöckler.	—	Diphtherie des Schlunds und Kehlkopfs.
26/3.	m.	4 J.	—	1 Tag nach der Operation.	Derselbe.	—	3 Woch. nach Scharlach. Diphtherie der Mandeln. Croup des Kehlkopfs u. der Luftröhre, Oedem der Lunge, zahlreiche lobuläre Herde in den Lungen, colossale Schwellung der Peyer'schen Drüsenhaufen, Morbus Brightii.
3/4.	m.	3 J.	geh.	—	Kraussold.	10. Tag nach der Operation.	Diphtherie, 5. Tag grosser jauchiger Abscess der recht. Kieferwinkelgegend, später Lähmung des Gaumensegels.
4/4.	w.	1 J. 5 M.	geh.	—	Jacobi II.	—	Rachendiphtherie. Später vollständige rechtsseitige Hemiplegie (diphth. Lähmung), verschwand bis auf bleibende Lähmung des recht. Deltoideus.
23/5	m.	3½ J.	—	8 Tage nach der Operation.	Derselbe.	—	Diphtherie des Rachens, Schlunds, der Nase und Lippen, Tod an croupöser Bronchitis.
12/7.	m.	2 J.	—	56 Stund. nach der Operation.	Passavant.	—	Diphther. (?) Croup. Section. In der Luftröhre gelblich-weisse Flüssigkeit. Bronchien geröthet. Lungen unten hinten hyperämisch, oben vorne anämisch, emphysematös, etwas Oedem.
14/8.	w.	2 J. 8 M.	—	2 Tage nach der Operation.	Glöckler.	—	Gangränöse Diphtherie, Gangrän der rechten Wange. Verjauchung der Luftröhre.
9/8.	m.	9 J.	—	3 Tage nach d. Op.	M. Schmidt.	—	Gangränöse Diphtherie.
15/8.	w.	2¼ J.	geh.	—	Kraussold.	9. Tag nach der Operation.	In heftigster Dyspnoe und Cyanose operirt, ohne Chloroform, keine Membranen nach d. Operation ausgehustet; ob Croup? ob Glottisödem?
26/8.	w.	10 J.	—	Am 3. Tag nach d. Op.	Daube.	—	Diphtherie, Pneumonie.
23/9.	m.	3 J.	—	Den Tag nach d. Op.	Sommerlat.	—	Diphtherie.
25/9.	m.	4 J.	—	2 Tage nach d. Op.	Glöckler.	—	Diphtherie des Schlunds, Croup des Kehlkopfs, d. Luftröhre u. Bronchien.
27/9.	m.	1½ J.	—	5 Tage nach d. Op.	Sommerlat.	—	Diphtherie.
10/10.	m.	5 J.	geh.	—	Derselbe.	—	Diphtherie.
29/10.	w.	5 J.	geh.	—	Jacobi II.	—	Diphtherie.
12/11.	m.	6 J.	—	5 Tage nach d. Op.	Kraussold.	—	Diphtherie, Wunde davon ergriffen. Tod an Erschöpfung.

Tag der Operat.	Geschlecht	Alter	Erfolg geh.	Erfolg gestorben	Name des Operateurs	Entfernung des Röhrchens	Bemerkungen
1878 21/11.	m.	2½ J.	—	Am 3. Tage.	Daube.	—	Erstickt durch mit Schleim verstopftes Röhrchen. Diphtherischer Croup.
21/11.	w.	6½ J.	—	20 Tage nach d. Op.	Glöckler.	—	Diphtherie. Schlinglähmung, Pneumonie des linken unteren Lappens.
25/11.	m.	5½ J.	geh.	—	Jacobi II.	—	Diphtherie.
27/11.	w.	4 J.	—	Den Tag nach d. Op.	Sommerlat.	—	Diphtherie.
2/12.	m.	11 J.	—	2 Tage nach d. Op.	Derselbe.	—	Diphtherie.
6/12.	m.	9¼ J.	—	2 Tage nach der Operation.	Glöckler.	—	Diphtherie des Schlunds, Croup des Kehlkopfs, der Luftröhre und Bronchien, geringer blutig-seröser Erguss der Pleurahöhlen.
1879	m.	6 J.	geh.	—	Sommerlat.	—	Diphtherie.
18/1. 30/1.	m.	5 J.	geh.	—	Kraussold.	3. Woche.	Diphtherie. Albuminurie, brandiger Zerfall d. Rachengeschwüre. Geschwister in derselben Nacht operirt; bei beiden Diphtherie der Nase.
30/1.	w.	8 J.	geh.	—	Derselbe.	18. Tag.	Diphtherie; lange Zeit Stimmlosigkeit und Schlingbeschwerden.
31/1.	w.	1 J. 1 M.	—	15 Tage nach der Operation.	Glöckler.	—	Diphther. Geschwüre des Schlunds und dann weiter abwärts Abscesse und lobuläre Infiltrationen der Lunge.
1/2.	m.	3 J.	—	5 Tage nach d. Op.	Sippel.	—	Croup zu Masern gekommen. Keine Diphtherie beobachtet.
30/3.	m.	3 J.	geh.	—	Daube.	14 Tage nach d. Op.	Diphtherie, Wunderysipel.
30/3.	w.	10 M.	—	8 Stund. nach d. Op.	Derselbe.	—	Diphtherie.
31/3.	m.	5½ J.	—	9 Tage nach d. Op.	Jacobi II.	—	Diphtherie, Tod an Wunderysipel.
5/4.	m.	3 J.	geh.	—	Daube.	16 Tage nach d. Op.	Diphtherischer Croup.
14/4.	m.	7 M.	—	2 Tage nach d. Op.	Kraussold.	—	Diphtherischer Croup.
15/4.	w.	6¾ J.	geh.	—	Derselbe.	10 Tage nach d. Op.	Diphtherischer Croup.
21/4.	w.	2 J.	—	3 Tage nach d. Op.	Passavant.	—	Diphtherisch. Croup. Keine Section.
27/4.	w.	4 J.	geh.	—	Kraussold.	12 Tage nach d. Op.	Croup, Membranen bis zur 5. Verästelung ausgehustet.
9/5.	m.	5 J.	—	2 Tage nach d. Op.	Jacobi II.	—	Rachendiphtherie nach Masern, Tod an croupöser Bronchitis.
? ?	m.	4½ J.	—	4 Tage nach der Operation.	Kraussold.	—	Nachlässige Pflege, wurde am 4. Tage früh mit verstopftem Röhrchen gefunden. Diphtherie des Rachens u. Kehlkopfs.
22/5.	m.	1¾ J.	—	3 Tage nach d. Op.	Daube.	—	Diphtherie, Pneumonie.
22/5.	m.	2¾ J.	—	2 Tage nach d. Op.	Jacobi II.	—	Diphtherie. Tod an croupöser Bronchitis.
23/5.	m.	2 J.	—	2 Tage nach d. Op.	Sommerlat.	—	Keine Diphtherie beobachtet.

Tag der Operat.	Geschlecht	Alter	Erfolg		Name des Operateurs	Entfernung des Röhrchens	Bemerkungen
			geh.	gestorben			
1879 1/6.	w.	4 J.	—	21 Tage nach der Operation.	Daube.	14 Tage nach der Operation.	Gangränöse Diphther. Verlust eines Theils der vorderen Kehlkopfwand. Rudimente der Stimmbänder bequem sichtbar. Tod an Entkräftung.
7/6.	w.	3 J.	—	3 Tage nach d. Op.	Kraussold.	—	Diphtherie der Wunde und Wangenschleimhaut davon ergriffen, Pneumon.
7/6.	m.	5 J.	—	Während der Operat.	Daube.	—	In Agone operirt an diphtherischem Croup.
13/7.	m.	2½ J.	geh.	—	Derselbe.	12 Tage nach d. Op.	Diphtherischer Croup.
18/7.	m.	5 J.	geh.	—	Jacobi II.	—	Diphtherie.
10/8.	w.	1½ J.	—	3 Tage nach d. Op.	M. Schmidt.	—	Diphtherie.
9/9.	m.	14 M.	—	1 Tag nach der Operat.	Derselbe.	—	Diphtherie.
2/10.	w.	5 J.	geh.	—	Glöckler.	13 Tage nach d. Op.	Diphtherie der ekzematösen Haut hinter beiden Ohren.
15/12.	m.	5 J.	geh.	—	Derselbe.	9. Jan. 1880.	Brandige Schlunddiphtherie. 31. December Varicellen.
17/12.	w.	3 J.	—	3 Tage nach der Operation.	Derselbe.	—	Diphtherie des Schlunds, Croup des Kehlkopfs, d. Luftröhre u. Bronchien, zahlr. lobuläre Lungeninfiltrationen.
20/12.	w.	4 J.	—	5 Tage nach d. Op.	Derselbe.	—	Diphtherie des Schlunds, Croup des Kehlkopfs, d. Luftröhre u. Bronchien.
1880 30/1.	m.	2 J. 7 M.	—	30 Stund. nach der Operation.	Derselbe.	—	Diphtherie des Schlunds und oberen Theils d. Speiseröhre. Croup des Kehlkopfs, der Luftröhre und Bronchien.
4/2.	w.	2½ J.	—	3 Tage nach d. Op.	Jacobi II.	—	Rachen- u. Schlunddiphtherie. Diphther. Croup. Tod an allgem. Infection.
29/2.	m.	1¼ J.	—	Den Tag nach d. Op.	Sommerlat.	—	Keine Diphtherie beobachtet.
7/3.	m.	5 J.	geh.	—	Glöckler.	30. März	Diphtherie. Lang dauernde Schlinglähmung.
12/3.	m.	8½ J.	—	Den 8. Tag nach der Operation.	Kraussold.	—	Diphtherie, bis 6. Tag guter Verlauf, von da unter heftigem Fieber nomaartiger Zerfall der Wangen, scorbutähnlicher Zerfall des Zahnfleisches.
2/4.	m.	5 J.	—	Den 6. Tag nach d. Op.	Derselbe.	—	Diphtherie mit Scharlach, Albuminurie mit Blutharnen, Meningitis.
2/4.	w.	3 J.	geh.	—	Jacobi II.	—	Croup mit Rachendiphtherie.
22/4.	m.	2 J.	—	Vor der Operation.	Wolff in Griesheim.	—	Diphth. Croup. Operation erst zugegeben, als das Kind moribund war. Der Athem hatte bereits aufgehört, bevor mit d. Operation begonnen wurde, und kehrte trotz Eröffnung der Luftröhre nicht zurück.
2/5.	w.	1 J. 8 M.	—	12 Stund. nach der Operation.	Glöckler.	—	Diphtherie d. Schlundes. Epiglottis und Lig. ary-epiglott. verdickt durch diphth. Einlagerung. Croup des Kehlkopfs bis zu d. Stimmbändern. Die äusseren und hinteren Theile der Lunge hyperämisch, die oberen vorder. blass und emphysematös.
28/5.	m.	2 J.	—	28 Stund. nach d. Op.	Derselbe.	—	Diphtherie des Schlundes, Croup des Kehlkopfs und der Luftröhre.

Tag der Operat.	Geschlecht	Alter	Erfolg: geh.	Erfolg: gestorben	Name des Operateurs	Entfernung des Röhrchens	Bemerkungen
1880 31/5.	m.	5½ J.	geh.	—	Glöckler.	?	Diphtherie. Von 7. Juni bis 8. J… andauernde Schlinglähmung.
15/7.	w.	12 J.	geh.	—	Sommerlat.	—	Diphtherie.
13/9.	m.	2½ J.	—	5 Tage nach d. Op.	Glöckler.	—	Diphtherie des Schlundes, Croup … Kehlkopfs u. der Luftröhre, Nephri…
16/9.	m.	3 J.	—	3 Tage nach d. Op.	Jacobi II.	—	Rachen- u. Schlunddiphtherie. T… an croupöser Bronchitis.
21/9.	m.	4 J.	—	4 Tage nach d. Op.	Derselbe.	—	Rachen- u. Schlunddiphtherie. T… an allgemeiner Infection.
19/10.	w.	4 J.	—	6 Stund. nach d. Op.	Wolff.	—	Diphtherie, moribund operirt.
29/10.	w.	6 J.	—	2 Tage nach d. Op.	Derselbe.	—	Diphtherie. Tod durch Weitersch… ten des Croup auf Luftröhre und Br… chien.
9/11.	m.	7 J.	geh.	—	Sommerlat.	Am 12. Tag nach d. Op.	Diphtherischer Croup.
19/11.	m.	3½ J.	geh.	—	Glöckler.	19. Dec.	Diphtherischer Croup.
9/12.	m.	10 M.	—	2 Tage nach d. Op.	Derselbe.	—	Croup der Luftröhre und Bronchi… Diphther. Geschwüre der Mandeln.
20/12.	w.	¾ J.	—	3 Tage nach d. Op.	Sommerlat.	—	Croup. Diphtherie nicht beobach…
1881 4/2.	m.	6¾ J.	geh.	—	Glöckler.	25. Febr.	Vom 12. bis 24. Februar Schli… lähmung. Diphtherie der Mand… und Gaumenbögen.
6/3.	m.	2 J.	geh.	—	Sommerlat.	9. Tag.	Croup. Diphtherie nicht beobach…
12/3.	m.	1 J.	—	4 Tage nach der Operation.	Wolff.	—	Diphtherie. 3. Tag Diphtherie … Wunde. Tod an weiter hinabsteig… dem Croup.
22/3.	m.	6 J.	—	—	Jacobi II.	—	Tod an croupöser Bronchitis … Pneumonie.
23/3.	m.	5 J.	geh.	—	Daube.	7. Tag nach d. Op.	Diphtherie.
3/4.	w.	2½ J.	—	4 Tage nach d. Op.	Sippel.	—	Diphtherischer Croup. Tod an fo… schreitend. Exsudation u. Infiltrati…
4/4.	m.	5 J.	geh.	—	Derselbe.	—	Diphtherischer Croup.
7/4.	w.	2 J.	—	22. April.	Wolff.	—	Diphtherie. Diphtherie der Wu… Verschlucken. 20. April Schluckpn… monie.
25/6.	m.	2¾ J.	—	26. Juni.	Glöckler.	—	Diphtherischer Croup der Luftrö… und der Bronchien.
28/6.	m.	9 J.	geh.	—	Derselbe.	13. Juli.	Diphtherie des Schlundes, Croup … Luftröhre und Bronchien.
18/7.	w.	4¼ J.	geh.	—	Daube.	11. Tag nach d. Op.	Diphtherie.
7/9.	m.	3 J.	—	Den Tag nach d. Op.	Sommerlat.	—	Croup (ob Diphtherie, nicht … wähnt).
7/10.	w.	1¾ J.	—	2 Tage nach d. Op.	Glöckler.	—	Fünftägiger starker Nasenfluss. T… durch Erstickung an einem das Röh… chen verstopfenden Membranfetz… Mandeln nicht diphtherisch.
?/11.	m.	6½ J.	geh.	—	Kraussold.	26. Tag nach der Operation.	Diphtherie, Struma vasculosa; … schwerte Entfernung des Röhrch… wegen Granulationen.
26/11.	m.	2 J.	geh.	—	Glöckler.	5. Jan. 1882.	Diphther. Croup. Hat bis 11. D… Bronchialabgüsse ausgehustet.

Tag der Operat.	Geschlecht	Alter	Erfolg		Name des Operateurs	Entfernung des Röhrchens	Bemerkungen
			geh.	gestorben			
1881 21/12.	m.	2 J.	—	2 Tage nach d. Op.	Sommerlat.	—	Croup (ob Diphtherie, nicht erwähnt).
22/12.	w.	2¾ J.	—	8 Tage nach d. Op.	Kraussold.	—	Diphtherie mit Scharlach. Eiterige Mediastinitis, Nephritis.
24/12.	w.	3½ J.	—	4 Tage nach d. Op.	Glöckler.	—	Diphtherisch. Croup des Kehlkopfs, der Luftröhre und Bronchien.
1882 2/2.	w.	4½ J.	geh.	—	Derselbe.	13. Febr.	Croup, Pharynxschleimhaut stark geschwollen, kein Belag der Mandeln.
22/2.	w.	2¾ J.	—	2 Tage nach d. Op.	Derselbe.	—	Diphtherisch. Croup der Bronchien, Ekchymosen der Pleura.
28/2.	w.	5 J.	geh.	—	Derselbe.	27. Juli.	Diphtherie. Verzögerte Entfernung des Röhrchens durch rasch nachwachsende, sehr üppige Granulationen des oberen Wundrandes.
7/2.	m.	3½ J.	geh.	—	Kraussold.	10. Tag nach der Operation.	Croup, heftige rasch auftretende Dyspnoe, zahlreiche Membranen ausgehustet. Rachen frei.
8/3.	m.	5½ J.	—	9. März.	Glöckler.	—	Diphtherie. Croup der Bronchien, Ekchymosen der Pleura.
30/3.	m.	2½ J.	geh.	—	Derselbe.	8. Mai.	Diphtherie, später Pneumonie; 23. April Scharlach.
7/4.	m.	1 J. 5 M.	—	8. April.	Derselbe.	—	Diphtherie. Tod durch Croup der Bronchien.
7/4.	m.	5 J.	—	In der 3. Woche nach der Operation.	Kraussold.	—	Diphtherie, Scharlach? In der 3. Woche Oedeme, Ascites, Albuminurie, Schüttelfrost, Erkrankung an Variola. Tod am 2. Tage darauf an Lungenödem.
6/5.	w.	4 J.	—	16 Stund. nach der Operation.	Glöckler.	—	Diphtherie. Erstickt an dicken Membranballen, die sich vor das Röhrchen gelagert haben.
7/5.	m.	4 J.	geh.	—	Kraussold.	In der 3. Woche.	Croup; erschwerte Entfernung des Röhrchens.
6/6.	w.	2½ J.	—	22 Stund. nach d. Op.	Glöckler.	—	Diphtherie. Croup der Bronchien.
29/6.	w.	3 J. 11 M.	—	28 Stund. nach d. Op.	Derselbe.	—	Diphtherie. Croup der Bronchien.
12/9.	m.	5½ J.	—	2 Tage nach d. Op.	Sommerlat.	—	Diphtherie.
8/11.	w.	1 J. 1 M.	—	1 Tag nach der Operat.	Glöckler.	—	Diphtherie der Mandeln, Kehlkopf-, Luftröhren- und Bronchialcroup.
4/12.	m.	3¾ J.	geh.	—	Derselbe.	—	Diphtherie der Mandeln und auf ekzematös. Stellen der Lippen. Croup. Am 10. März 1883 wegen Granulationen der Luftröhre noch im Kinderspital.
15/12.	m.	2 J.	geh.	—	Derselbe.	—	Diphtherischer Croup, wegen Granulationen der Luftröhrenwunde noch im Spital 10. März 1883.

ANHANG.

Differentialdiagnose[1])

zwischen

Diphtherie	und	Häutiger Bräune.
1. Sie ist eine von den ältesten Zeiten her bekannte Krankheit, welche unter verschiedenen Namen als Malum syriacum, Malum egyptiacum, Synanche, Cynanche, Catarrhus suffocativus, Angina maligna seu gangraenosa, Rachenbräune, Brandbräune, Garrotilho, Male in canna, Mal de gorge gangréneux, d'Ulcère gangréneux u. s. w. u. s. w. vorkommt.		1. Sie ist eine in den älteren medicinischen Schriften mit der Diphtherie zusammen beschriebene Krankheit. Der Grund davon mag darin liegen, dass sie im südlichen Europa, von wo die älteren medicinischen Schriften herstammen, nicht leicht idiopathisch vorkommt, sondern meist infolge von Diphtherie auftritt. Ein solches Zusammenwerfen dieser beiden Krankheiten geschieht heutzutage noch vielfach. Die Beschreibung der von der Diphtherie getrennten, idiopathischen häutigen Bräune ist den medicinischen Schriftstellern des nördlichen Europas vorbehalten geblieben. So beschreibt sie der Schotte Home unter den Namen Croup u. s. w.
2. In Frankfurt a. M.[2]) herrscht die jetzige Diphtherieepidemie seit dem Ende der 50er und dem Anfang der 60er Jahre dieses Jahrhunderts. Ungefähr um dieselbe Zeit ist die Epidemie in vielen Städten Deutschlands aufgetreten. Sie scheint		2. Fälle von häutiger Bräune, obwohl vereinzelt, sind immer hier vorgekommen. Seit dem Auftreten der Diphtherie ist das Zusammenvorkommen von Diphtherie und häutiger Bräune, d. i. der diphtherische Croup, viel häufiger als das Auftreten der

1) Diese Differentialdiagnose ist zwar schon 1877 veröffentlicht worden, ich glaube aber, dass sie nur wenigen Lesern dieser Zeitschrift zur Hand gekommen ist. Meine Absicht war, eine Anzahl Exemplare davon, als ein Wort zur Verständigung, auf dem Chirurgencongress von 1878 zur Vertheilung zu bringen, wie das früher in dem hiesigen ärztlichen Verein geschehen ist. Ich bin aber nicht dazu gekommen; dagegen hat College Thilenius die Gefälligkeit gehabt, die nach Berlin mitgebrachten Exemplare nach meiner Abreise in der Berliner medicinischen Gesellschaft zur Vertheilung zu bringen.

2) Die von Michaelis, C. H. Fuchs, J. F. C. Hecker und nach diesen von vielen Anderen nach Frankfurt a. M. verlegte Epidemie von Cynanche trachealis aus dem Jahre 1764, welche von van Bergen (Nova acta naturae curiosorum. T. 11. p. 157) beschrieben ist, ist nicht hier vorgekommen, wie man sich durch Nachschlagen der genannten Quelle überzeugen kann, sondern in Frankfurt a. O.

Diphtherie.	Häutige Bräune.
sich in der Richtung von Nord-West gegen Süd-Ost allmählich vorschreitend über ganz Deutschland verbreitet zu haben. Sie ist gegenwärtig über einen grossen Theil der Erde verbreitet. Die letzte hier vorgekommene Diphtherieepidemie vor der gegenwärtigen scheint in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts hier wie im ganzen südwestlichen Deutschland und dem Rheingebiet entlang geherrscht zu haben. In der 2. Hälfte des 16. Jahrh. herrschte sie in Spanien und Italien.	idiopathischen häutigen Bräune in früheren Jahren, vor dem Auftreten der Diphtherie.
3. Die Diphtherie kommt in allen Gegenden vor, sowohl in der kalten, als in der gemässigten, als in der heissen Zone.	3. Die idiopathische häutige Bräune ist eine Krankheit der kälteren Gegenden. In warmen Himmelsstrichen pflegt sie als idiopathische Krankheit nur ausnahmsweise vorzukommen.
4. Ebensowenig wie die geographische Lage haben Witterungsverhältnisse, Jahreszeiten [1]) und die verschiedene Höhe des Orts über dem Meer Einfluss auf ihr Auftreten.	4. Die kälteren Jahreszeiten, Herbst, Winter und Frühjahr, begünstigen das Auftreten der häutigen Bräune, desgleichen kaltes Wetter und Wind.
5. Die Ursache, welche das Auftreten der Diphtherie bedingt, ist ein Contagium.	5. Die Ursachen, welche das Auftreten der häutigen Bräune bedingen, sind dieselben, welche Katarrh und Bronchitis hervorrufen. Sie sind bedingt durch die in 4 erwähnten Witterungseinflüsse, aber auch die verschiedensten anderen Reize auf die Schleimhaut des Kehlkopfs und der Luftröhre können häutige Bräune erzeugen. So z. B. das Einathmen heisser Dämpfe, Brom- und Chlordämpfe, alle heftigen, auf die Schleimhaut der Luftröhre gebrachten Säuren und Alkalien, verschiedene im Schlund auftretende Krankheiten, als da sind Scharlach, Masern, Blattern und namentlich die Diphtherie, kurz alle als heftiger Reiz auftretende Ursachen.

1) Ein häufigeres Auftreten der Diphtherie in der kälteren Jahreszeit mag darin begründet sein, dass es alsdann mehr Katarrhe gibt und diese zum Auftreten der Diphtherie bei vorhandener Epidemie disponiren, namentlich auch eine vermehrte Ursache zur Entstehung des diphtherischen Croups geben. Uebrigens treten auch, abgesehen von der Jahreszeit, Schwankungen in dem Auftreten der Diphtherie auf, indem sie sich bald häufiger, bald seltener, bald heftiger, bald weniger heftig zeigt.

Diphtherie.

6. Die Diphtherie tritt epidemisch auf. Ein sporadisches Auftreten zur Zeit und an Orten, wo die Krankheit nicht epidemisch herrscht, gehört zu den Ausnahmen.

7. Diphtherie ist ansteckend, sie lässt sich durch Impfung übertragen, wenn man nicht statt des diphtherischen Giftes nebenbei und gleichzeitig damit vorkommende Pseudomembranen rein entzündlicher Natur zur Impfung benutzt.

8. Die Diphtherie verschont kein Alter; Säuglinge, Kinder, Erwachsene und Greise werden von ihr befallen, wenn auch das kindliche Alter ungleich häufiger und bei Erwachsenen Weiber häufiger als Männer.

9. Diphtherie ist eine specifische Krankheit, wie Scharlach, Masern, Blattern, Syphilis u. s. w., welche unter ähnlicher Form, wie die idiopathische, häutige Bräune, einem faserstoffigen Exsudat, auftritt, aber von dieser ebenso verschieden ist, wie ein Schanker von einem nicht specifischen Geschwür, wie eine Blatterpustel von einer nicht specifischen Pustel, wie eine syphilitische Psoriasis von einer gewöhnlichen Psoriasis u. s. w.

10. Sie erscheint meist zuerst auf den Mandeln, von wo sie sich auf das Gaumensegel, die Schlundwand, die Nasenhöhle und den oberen Theil des Kehlkopfs fortsetzen kann. Doch tritt sie auch in anderer Reihenfolge auf, z. B. zuerst in der Nase, und geht von da nach dem Kehlkopf u. s. w. Sie kommt ferner vor auf allen der Luft ausgesetzten Schleimhautstellen, z. B. auf der Mundschleimhaut, an verschiedenen Stellen der Luftwege, im Gehörgang, an der Conjunctiva des Auges, an den Schamlippen und am After, und endlich auf allen wunden Stellen der Oberhaut. Ihr Auftreten in manchen inneren Organen bedarf noch der weiteren Bestätigung.

Häutige Bräune.

6. Die häutige Bräune tritt öfters sporadisch auf, epidemisch zeigt sie sich da, wo die nachtheiligen Witterungseinflüsse herrschen. Unter diesen Umständen kommt sie auch endemisch vor.

7. Häutige Bräune ist nicht ansteckend, sie lässt sich durch Impfung nicht übertragen, es sei denn, dass man durch Impfung in Zersetzung übergegangener Exsudate septicämische Zustände erzeugt.

8. Die häutige Bräune ist eine Krankheit des kindlichen Alters. Sie kommt selten bei Säuglingen (vielleicht weil sie kalter Witterung nicht leicht ausgesetzt werden), noch seltener bei Erwachsenen vor.

9. Die häutige Bräune ist keine specifische Krankheit, sondern eine durch ihr auf die Oberfläche der Schleimhaut gesetztes, hautartiges, faserstoffiges Exsudat sich charakterisirende Entzündungsform.

10. Die idiopathische, rein entzündliche häutige Bräune pflegt im Schlund nicht vorzukommen. Sie befällt den Kehlkopf und verbreitet sich von da auf die Luftröhre und die Bronchien. Aehnliche häutige Entzündungsproducte oder Croupmembranen kommen ausser auf der Respirationsschleimhaut auch auf anderen Schleimhäuten innerer Organe vor, z. B. auf der des Darms, der Blase, der Nieren u. s. w. Aber auch auf der Bindehaut des Auges und auf Wunden sind sie nicht selten.

Diphtherie.	Häutige Bräune.
11. Wenn auf Diphtherie häutige Bräune folgt, so ist erstere als Entstehungsgrund der letzteren anzusehen.	11. Wenn auf häutige Bräune Diphtherie folgt, so ist erstere nicht der alleinige Entstehungsgrund der letzteren, sondern nur als ein zur Aufnahme sehr geeigneter Boden zu betrachten. Eine Diphtherieepidemie muss vorhanden sein, wenn zu einer idiopathischen häutigen Bräune Diphtherie hinzukommt. Es müsste denn das sub. 6 erwähnte sporatische Auftreten der Diphtherie vorliegen. Besteht aber eine Diphtherieepidemie, dann scheinen gerade solche Individuen besonders dazu disponirt, angesteckt zu werden, welche Halsentzündungen irgend einer Art haben. Das ist wohl die Ursache, dass seit dem Auftreten der Diphtherie in hiesiger Gegend Fälle von idiopathischer häutiger Bräune äusserst selten beobachtet wurden.
12. Der örtlichen Wahrnehmung der Diphtherie pflegen 1—2 Tage Schlingbeschwerden, Kopfweh, Uebelkeit, Rückenweh und Müdigkeit und mehr oder weniger Fieber vorauszugehen.	12. Dem Auftreten der häutigen Bräune pflegen zuweilen, oft aber auch nicht, Katarrh der Luftwege und Katarrhfieber vorauszugehen.
13. Die ersten örtlich wahrnehmbaren Symptome der Diphtherie, nachdem der Ansteckungsstoff wenige Tage zuvor vermittelst der eingeathmeten Luft auf den Mandeln abgelagert worden ist, bestehen in weissen Flecken, welche allmählich zusammenfliessen, sich ausbreiten und die Schleimhaut gleichsam wie mit einem Schimmel überziehen. Wenn Kehlkopf und Luftröhre und Bronchien in Mitleidenschaft gezogen werden, so pflegt das erst später zu geschehen, und zwar stellenweise durch Fortschreiten der Diphtherie, stellenweise durch reine, entzündliche häutige Bräune. Directe Ansteckung von einer mit Diphtherie behafteten Stelle auf die Schleimhaut oder Wunde eines anderen Menschen findet ebenfalls statt.	13. Die ersten Erscheinungen der häutigen Bräune geben sich nach den eben genannten Vorboten zu erkennen durch einen eigenthümlich klingenden Husten, Crouphusten und beschleunigtes Athmen, während der Schlund frei bleibt oder nur geröthet erscheint.
14. Die Diphtherie ist schmerzhaft. Die Kranken klagen über Halsweh und Schlingbeschwerden.	14. Die häutige Bräune ist schmerzlos, keine Schlingbeschwerden sind vorhanden.

Diphtherie.

15. Der diphtherische Fleck bedingt eine bald mehr oberflächliche, bald tiefer gehende Nekrotisirung der Schleimhaut, vermischt mit Faserstoffausschwitzung und Entzündungsproducten. Bei tieferem Eindringen in die Schleimhaut kann der sonst weisse diphtherische Fleck durch Blut mehr oder weniger gefärbt werden. Ebenso verliert er seine erste Färbung durch die eintretende Zersetzung.

16. Der diphtherische Fleck pflegt mehr oder weniger scharf begrenzt zu sein von einem gerötheten Schleimhautsaum. Doch kann er auch direct mit pseudomembranöser Ausschwitzung zusammenhängen und selbst in dieser eingebettet sein.

17. Anfänglich sitzt der diphtherische Fleck fest in und auf der Schleimhaut, später lockert er sich und wird abgestossen. War er oberflächlich, vorzugsweise die Epithelschicht betreffend, so heilt die ergriffene Schleimhautstelle ohne Narbe, wie die Oberhaut, auf welcher eine spanische Fliegenblase gezogen worden ist, oder wie der Schlund nach Scharlach. Drang der diphtherische Fleck dagegen mehr in die Tiefe und hatte somit einen tiefer greifenden Substanzverlust zur Folge, so bleiben mehr oder weniger bemerkbare Geschwüre, ja gelegentlich ein Loch im Gaumensegel zurück.

18. Der diphtherische Fleck zeigt unter dem Mikroskop faserstoffige Ausschwitzung, zertrümmerte und in Zerfall begriffene Gewebselemente, Mikrokokken, weisse Blutkörperchen, untermischt mit massenhaften Eiterzellen. In den Mikrokokken, die sich auch im Blute und in inneren Organen, z. B. in den Nieren finden, würde wohl Nie-

Häutige Bräune.

15. Das Product der häutigen Bräune besteht in einer faserstoffigen Ausschwitzung auf die Oberfläche der Schleimhaut, an Farbe und Consistenz der Speckhaut des gelassenen Blutes ähnlich. Entfärbung dieser Pseudomembranen ist selten.

16. Die Pseudomembran der häutigen Bräune pflegt weniger scharf begrenzt zu sein, sondern allmählich in dem sie umgebenden Schleim zu verlaufen.

17. Die Pseudomembranen der häutigen Bräune sind meist leicht von der Oberfläche der Schleimhaut löslich. Nur im Anfang sitzen sie fester, so lange sie noch mit Tausenden von feinen Faserstofffäden mit der Schleimhaut verbunden sind, besonders an Schleimhautpartien, welche nicht wiederkehrender Bewegung, Verlängerung und Verkürzung und sonstiger verschiedener Ausdehnung ausgesetzt sind, wie es bei der Luftröhre und den Bronchien der Fall ist. Wird die Pseudomembran ausgeworfen, oder an der Leiche abgezogen, so hinterlässt sie keinen Substanzverlust, sondern nur eine entzündete, bald blasse, meist geröthete, durch eingelagerte Entzündungsproducte geschwellte Schleimhaut, öfters mit Erhaltung des Epitheliums.

18. Die Pseudomembran der häutigen Bräune besteht unter dem Mikroskop aus einem faserstoffigen Exsudat und Eiterzellen und weissen Blutkörperchen. An mikroskopischen Parasiten fehlt es auch hier nicht.

Diphtherie.	Häutige Bräune.
mand den specifischen Ansteckungsstoff verkennen, wenn sie sich von anderen Mikrokokken, etwa durch eine nur den diphtherischen Mikrokokken zukommende Färbung, unterscheiden liessen. Sie würden dann das Signum pathognomon. der Diphtherie abgeben.	
19. Die von der Diphtherie ergriffenen Gebilde pflegen, wenn sie nur einige Mächtigkeit haben, bei fortschreitender Krankheit meist einen sehr unangenehmen Geruch nach etwas Verwesendem zu haben. Nicht selten tritt Brand hinzu.	19. Die Pseudomembran der häutigen Bräune ist geruchlos. Brand kommt an ihr nicht vor.
20. Die Halsdrüsen unter dem Kieferrand sind geschwollen, meist ist auch das Zellgewebe des Halses in der Umgegend der Halsdrüsen mehr oder weniger geschwollen, zuweilen tritt Verjauchung der Drüsen ein.	20. Die Halsdrüsen und das benachbarte Zellgewebe pflegen nicht, oder nicht in so hohem Grad, geschwollen zu sein und haben keine Neigung, zu vereitern.
21. Allgemeinerscheinungen fehlen bei Diphtherie wohl nie. Ausser den sub 12 erwähnten Vorboten pflegen auch während der Krankheit Halsweh, Schlingbeschwerden, Kopfweh, Uebelkeit, Erbrechen, Rückenschmerzen, Gliederschmerzen, Hinfälligkeit, in geringerem oder höherem Grad vorhanden zu sein. Der Puls ist oft nicht beschleunigt, zuweilen klein und aussetzend. Temperatur im Anfang meist hoch, später nicht selten trotz fortschreitender Krankheit sinkt sie, wie der Puls, unter das Normale.	21. Bei häutiger Bräune sind die Allgemeinerscheinungen die des Katarrhfiebers. Der Puls pflegt voll und beschleunigt zu sein. Temperatur dem Fieber entsprechend.
22. Albuminurie ist häufig.	22. Albuminurie ist selten.
23. Eine überstandene Diphtherie hinterlässt meist für einige Zeit eine allgemeine Schwäche.	23. Die überstandene häutige Bräune veranlasst keine lange Reconvalescenz.
24. Eine nicht seltene Nachkrankheit der Diphtherie sind Lähmungserscheinungen, Lähmung des Gaumensegels, der Accommodationsmuskeln des Auges, der Halsmuskeln, der Arme und Beine, der Brustmuskeln, der Blase, des Herzens u. s. w.	24. Nach häutiger Bräune treten keine Lähmungen auf.
25. Die Diphtherie kann zwar nur wenige Tage dauern, aber auch Wochen lang und länger.	25. Die häutige Bräune dauert nicht leicht länger wie 8 höchstens 14 Tage.

Diphtherie.	Häutige Bräune.
26. Die antiphlogistische Therapie hat sich bei der Diphtherie als nachtheilig erwiesen. Die Krankheit verlangt eine stärkende Cur und Nahrung.	26. Die antiphlogistische Therapie hat sich bei häutiger Bräune als die vorzüglichste bewährt.
27. Der Luftröhrenschnitt liefert bei Diphtherie, resp. bei diphtherischem Croup ungünstigere Resultate als bei häutiger Bräune.	27. Der Luftröhrenschnitt liefert bei häutiger Bräune bessere Resultate, als wenn die Krankheit mit Diphtherie complicirt ist.
28. Die Wunde nach dem Luftröhrenschnitt wird nicht selten diphtherisch.	28. Die Wunde nach dem Luftröhrenschnitt verhält sich wie jede andere nicht diphtherische Wunde.
29. Der Tod bei Diphtherie kann erfolgen 1. durch Einfluss der Krankheit auf das Allgemeinbefinden, einer Vergiftung vergleichbar; 2. durch Ergriffenwerden der Respirationsorgane; 3. durch nachträgliche Lähmung der Brust- oder Herzmuskeln.	29. Der Tod bei häutiger Bräune geht immer von den Respirationsorganen aus.
30. Der Tod tritt nach dem Luftröhrenschnitt, wenn er nicht infolge des Fortschreitens des diphtherischen Croups auf die Bronchien rascher erfolgt, nicht ganz selten noch nach längerer Zeit ein, nach 8—14 Tagen selbst 3 Wochen nach der Operation, zu einer Zeit, wo bereits die Luftwege wieder ganz frei sind.	30. Wenn die Kranken nach dem Luftröhrenschnitt sterben, so erfolgt der Tod meist wie bei diphtherischem Croup innerhalb weniger Tage, durch Fortschreiten der Krankheit auf die Bronchien. Ist aber erst diese Gefahr beseitigt, so pflegt die Heilung bei häutiger Bräune rasch einzutreten. Nachtheilige Allgemeinerscheinungen sind nicht zu befürchten. Nur Nachkrankheiten können hier wie dort noch zum schlimmen Ausgang führen.

Frankfurt a. M. 1877.

Erklärung der Abbildungen.

Bd. XX. (Tafel III. IV. [XIII. XIV.])

Fig. 11. Haken zum Aufrichten der abgeplatteten Luftröhre.

Ich liess denselben aus einem 3½ Cm. langen, ½ Cm. breiten und wenig mehr als ½ Mm. dicken Stückchen Neusilber anfertigen, welches in zweifacher Richtung umgebogen wurde, 1. seiner Breite nach zu einer flachen Rinne, 2. seiner Länge nach in einen Winkel gegen die convexe Seite der Rinne zu, dessen einer Schenkel 1 Cm., der andere somit 2½ Cm. lang ist. Der kurze Schenkel ist bestimmt, oberhalb der Fistel an der vorderen Luftröhrenwand anzuliegen und diese vermittelst des längeren Schenkels, welcher theils in die Fistel zu liegen kommt, theils vor dieser vorsteht, durch einen gelinden Zug in vorgezogener Lage zu erhalten. Da die Fistel nicht in einem rechten Winkel zur Luftröhre steht, sondern von aussen nach innen ein wenig nach unten zu verläuft, mithin der obere Rand der Fistel mit der darüber liegenden vorderen Wand der Luftröhre etwas weniger als einen rechten Winkel bildet, der Haken aber an diesen beiden Stellen anliegen soll, so muss auch er in demselben, etwas weniger wie einen rechten bildenden Winkel umgebogen sein. Seine rinnenförmige Biegung ferner ist die Ursache, dass der in der Luftröhre befindliche, 1 Cm. lange Schenkel mit seiner convexen Fläche gegen die vordere Luftröhrenwand zu liegen kommt, mit seiner concaven gegen das Licht der Luftröhre, der andere Schenkel des Hakens aber mit seiner convexen Fläche am obersten Theil der Fistel anliegt, während seine concave Fläche nach dem Licht der Fistel zugekehrt und so zur Aufnahme eines die Fistel schliessenden Metallstopfens geeignet ist. So entspricht die convexe Oberfläche des Hakens sowohl in der Luftröhre als in der Fistel der Gestalt der Theile, mit welchen sie in Berührung kommt. In dem aus der Fistel vorstehenden Theil des Hakens, an seinem Stiel, sind von einer Seite zur anderen drei kaum 2 Mm. von einander entfernte Löcher angebracht, in welche ein 7 Cm. langes Stück Neusilberdraht passt. Durch das am geeignetsten liegende dieser Löcher wird der Draht gesteckt. Um alle Sicherheit zu haben, dass der kleine Haken nicht einmal in die Luftröhre hineingerathe, ist durch das äusserste Loch ein Bindfaden gezogen, angeknüpft und um den Hals gebunden oder auf der Brust mit einem Stückchen Heftpflaster befestigt. Der Haken wird so viel angezogen, als nöthig scheint, um die vordere Luftröhrenwand in ihre normale Lage zu bringen, der untere Theil der Fistel durch den metallenen Stopfen, welcher mit einer kleinen Platte versehen ist und nach oben zu in die Rinne des Hakens passt, geschlossen und zwischen Draht und Hals eine Mullcompresse gebracht, welche diesen Raum ausfüllt, einen gleichmässigen leichten Zug am Haken bewirkt und, indem sie das Instrument feststellt, den Druck des Drahts auf die Haut des Halses abhält. Ueber das Ganze wurde dann eine Binde gelegt.

Fig. 12. Histologisches über die Heilung des durchschnittenen Luftröhrenknorpels.

a Vordere Wand des Kehlkopfs und der Luftröhre. Bei *x* der Schleimhautwulst, welcher der Narbe des Luftröhrenschnittes entspricht.

b Querschnitt der Narbe nat. Gr. *ca ca* beide Hälften des durchschnittenen Knorpels, *m* Schleimhautwulst, *v* Narbengewebe, *th th* Schilddrüse, beziehungsweise

deren rechter und linker Lappen, welche der bestehenden Hypertrophie wegen in die Schnittfläche fallen.

c Querschnitt der einen Narbenhälfte, d. i. des Luftröhrenknorpels und der angrenzenden Gewebe an der Narbenstelle. *ca* Knorpel, bei *x* verkalkte Stelle, *th* bezeichnet die Stelle, bis zu welcher sich Schilddrüsengewebe zwischen die Schnittränder vorschiebt. Hartnack IV.

d Querschnitt des dem ursprünglichen Schnitt entsprechenden Theiles des Knorpelrandes. *ca* normaler Knorpel, *x* Zone der vermehrten Knorpelzellen, *xx* Zone neugebildeten Knorpels mit platten Zellen, *pch* neugebildetes Perichondrium. Hartnack VII Oc. 3.

e Aus der Grenzzone zwischen normalem und entzündlich verändertem Knorpel. 1. Grosse Zelle, welche auf einer Seite scharf contourirt ist durch eine deutliche Kapsel; nach der anderen Seite ist die Zellsubstanz continuirlich in die feinkörnige Einlagerung der Grundsubstanz zu verfolgen. 2. Im Schnitt berührte Zelle, die in der von deutlicher Kapsel umringten Gegend getroffen ist. 3. Im Schnitt getroffene Knorpelhöhle, in deren Centrum die geschrumpfte Zelle liegt, während die Grundsubstanz nach allen Richtungen hin interfibrilläre körnige Einlagerungen zeigt. Im oberen Theil des Bildes sind die Fibrillen der Grundsubstanz und die interfibrilläre Anordnung der Körnchen besonders deutlich.

IX.

Ueber die modernen Indicationen zur Trepanation mit besonderer Berücksichtigung der Blutungen aus der Arteria meningea media.

Von

Dr. P. Wiesmann,
Secundararzt der chir. Klinik in Zürich.

(Fortsetzung von Seite 79.)

4. Complicirte Schädelfractur.

a) Exspectativ behandelt. *1. Heilung.*

125. Josenhans, Med. Corresp.-Bl. des württemb. ärztl. Vereins. 1881. S. 61. Bruns l. c. S. 919. (Nach dem Original citirt.)

Im Jahre 1833 brach das Kellergewölbe mit einem in den fünfziger Jahren stehenden, sehr grossen und hageren Manne ein und derselbe stürzte auf die vor ihm herabgefallenen Steine auf den Kopf hinunter.

Patient war halb bewusstlos, blass. Puls und Respiration normal, etwas Blutausfluss aus Mund, Nase und dem rechten Ohr. Auf dem rechten Scheitelbein eine kleine Wunde, nach deren Erweiterung eine Fissur des Knochens gefunden wurde. Nach einigen Stunden mehrmals Erbrechen. Am 2. Tage tiefer Sopor, weite reactionslose Pupillen, Puls kaum 40, Respiration stertorös. Lähmung der linken Hand.

Therapie: Kalte Fomentationen, wiederholte Aderlässe, Abführmittel, Klystiere.[1])

Bis gegen den 8. Tag blieben die genannten Erscheinungen gleich und man erwartete jeden Tag den Tod des Patienten. Allmählich trat etwas Reaction ein, der Puls wurde schneller, die Respiration freier, der Sopor verschwand und nach 5 Wochen war Patient vollkommen genesen.

126. Meyer, Medic. Corresp.-Bl. bayer. Aerzte. 1843. S. 577. (Citirt nach Bruns l. c. S. 920.)

Ein Bauernbursche erhielt einen Schlag mit einem Birkenscheit auf die rechte Seite des Kopfes.

---

1) Die Trepanation wurde für dringend indicirt gehalten und ohne dieselbe der Exitus letalis prognosticirt. Die Operation aber wurde von den Angehörigen absolut nicht zugegeben.

Aeussere Wunde. Bewusstlosigkeit. Lähmung der linken Körperseite.[1])

Therapie exspectativ (Aderlässe u. dergl.).

Heilung nach 5 Wochen.

127. Perrin, Gaz. des hôpitaux. 1867. Mars 14. Bergmann l. c. S. 373. (Nach dem Original citirt.)

Ein französischer Officier wurde bei der Belagerung von Sepastopol von einem Bombensplitter oberhalb des rechten Ohres getroffen, wodurch das rechte Schläfenbein eingedrückt wurde.

Er stürzte bewusstlos zusammen, raffte sich aber nach wenigen Augenblicken wieder auf; er erklärte dem Arzte, dass er sich wohl fühle. Allein schon nach einigen Stunden fiel er um und war an der der Verletzung entgegengesetzten Seite gelähmt; dann schwand das Bewusstsein, es folgte Koma mit Pulsverlangsamung.

Therapie exspectativ.

Heilung nach typischen Druckerscheinungen und zweimonatlichem Krankenlager. Die Lähmung ging langsam zurück; während der Reconvalescenz epileptiforme Krämpfe in den paretischen Gliedern. — 3 Jahre später starb Patient an Pneumonie.

Bei der Section fand sich eine quer über die Arterienfurche verlaufende Bruchlinie.

128. Hodgen, St. Louis Journal. 1868. p. 405. (Citirt nach S. J. 142. p. 63.)

Ein Mann hatte einen Hieb mit einem Beil auf den Kopf bekommen.

Es zeigte sich eine etwa 2 Zoll lange Wunde auf der rechten Seite des Kopfes, etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll hinter der Sutur. coron. beginnend und sich nach aussen gegen den rechten Augenwinkel hin erstreckend. Das die Wunde ausfüllende Blut pulsirte deutlich, die Blutung war beträchtlich. Am 2. Tage zeigte sich Paralyse der linken Körperhälfte, der linken Nn. glossopharyngeus, hypoglossus, oculomotorius, abducens und der Portio minor des N. trigeminus (?). Die Paralyse der Cerebralnerven verschwand in den nächsten Tagen, doch stellte sich vorübergehend Sopor ein. Die Hemiplegie der linken Seite war erst nach 30 Tagen verschwunden.

Therapie: Kalte Umschläge und Purgantien.

a) Exspectativ behandelt. *2. Tod.*

129. Morgagni, De sedib. et causis morborum. Ebroduni in Helvetia. 1779. T. III. p. 73. Epist. LI. § 37 u. 38. Bruns l. c. S. 877. Vogt l. c. F. 1. (Nach dem Original citirt.)

Eine 54jährige Frau fiel kopfüber eine Treppe hinunter.

Wunde über dem linken Auge. Bewusstlosigkeit.

Tod nach 15 Stunden.

Mehrfache Brüche der oberen Wand der linken Orbita. Auf der

---

2) Compressio cerebri, nicht blos, wie Referent glaubt, Commotio cerebri (Bruns).

rechten Seite Zerreissung der Art. mening. media mit Extravasat von 2 Unzen. Compression des Gehirns.

130. Gama, Traité des plaies de tête. Paris 1835. p. 303. (Citirt nach Bruns l. c. S. 912.)

Ein Pompier stürzte drei Stockwerk hoch herunter.

Offener Bruch oben auf dem Scheitel rechts neben der Pfeilnaht, ohne Beweglichkeit der Fragmente. Bewusstlosigkeit, langsamer Puls, mühsame Respiration.

Therapie: Mehrfache Aderlässe, Blutegel. Die Blutentziehungen waren stets nur von vorübergehendem Erfolg. Unter Zunahme der Erscheinungen erfolgte am 5. Tage der Tod.

Trennung des Stirnbeins und der beiden Scheitelbeine bis zur Lambdanaht und rechts bis zur Stirn-Keilbeinnaht. Im rechten Scheitelbein ein fast kreisförmiger Bruch von 7 Zoll Durchmesser mit Eindruck des nach der Mittellinie gekehrten Randes. Unter der linken Hälfte des Stirnbeins ein dickes Blutcoagulum, 2 Zoll breit, zum Theil auf der Dura, zum Theil auf einigen Hirnwindungen, die durch einen 2 Zoll langen Riss der Dura hervorgedrungen waren. Das 3 Unzen betragende Coagulum rührte von der Art. mening. media her. Dem entsprechend ein Eindruck des linken Stirnlappens. Sonst alles normal bis auf eine Fractur der rechten Orbitalplatte.

131. Wolff, Med. Zeitung des Vereins f. Heilk. in Preussen. 1838. S. 231. Bruns l. c. S. 92. Vogt l. c. F. 21. (Nach dem Original citirt.)

Ein Schuhmacher wurde durch einen Steinwurf an der rechten Schläfe getroffen.

Nach kurzer Bewusstlosigkeit erholte sich Patient und konnte in seine Wohnung geführt werden. Ganz kleine Wunde in der rechten Schläfe. Am folgenden Morgen röchelnder Athem, starre Augen, Bild eines Apoplektischen.

Therapie: Kalte Umschläge, Aderlass.

Tod nach 12 Stunden.

Starke Quetschung des rechten M. temporalis, Fractur des Jochbeins, der rechten Schläfenschuppe, durch welche ein ovales Knochenstück von 13 Linien Länge und 12 Linien Breite etwa $^1/_2$ Linie tief eingedrückt war. Darunter zwischen Schädel und Dura 4—5 Unzen schwarzen, fest geronnenen Blutes. Die rechte Hemisphäre darunter ganz platt gedrückt, stand 8 Linien vom Scheitel ab, welchen ganzen Zwischenraum das geronnene Blut ausfüllte.

132. Guthrie, Ueber Gehirnaffectionen infolge von Kopfverletzungen u. s. w. S. 65. Bruns l. c. S. 907. (Nach dem Original citirt.)

Kopfverletzung an der rechten Seite; unvollständige Lähmung der rechten Extremitäten, die überdies oft krampfhaft bewegt wurden, obwohl die Convulsionen auf der linken Seite augenfälliger waren. Tod.

Die wichtigste Verletzung war eine Fractur des rechten Scheitel- und Schläfenbeins, die sich bis zur Pars petrosa des letzteren und darüber hinaus erstreckte. Bedeutendes Blutextravasat unter und im Verlauf der Fractur. Ein anderes, der Menge nach geringeres Ex-

travasat fand sich unter dem oberen und vorderen Theil des linken Scheitelbeins.

133. Vollmer, Med. Zeitschr. d. Vereins f. Heilk. in Preussen. 1846. S. 51. Bruns l. c. S. 929. (Nach dem Original citirt.)

Schlag auf den Kopf mit einem nicht genau ermittelten Instrument.

Nach kurzer Betäubung begab sich Patient zu Fuss eine halbe Stunde weit nach Hause. Am nächsten Morgen wurde er bewusstlos aufgefunden und starb, ehe ein Arzt dazu kam.

Am linken Scheitelbein, parallel mit der Pfeilnaht eine bis auf den Knochen gehende Wunde, darunter eine Fractur neben der Schuppennaht. Zwischen Dura und Knochen, gerade unter der Fractur, ein festes Coagulum, 4 Unzen schwer, 4 Zoll lang und 3 Zoll breit. Linke Hemisphäre platt gedrückt. Hirn und Hirnhäute unverletzt.

134. Heidenreich, Med. Jahrb. für das Herzogth. Nassau. 1848. 7. und 8. S. 468. Bruns l. c. S. 878. Vogt l. c. F. 14. (Nach dem Original citirt.)

Ein 83jähriger verkrüppelter Mann fiel von einer Treppe herab.

Lappenwunde auf der rechten Kopfhälfte von der Stirn bis zur Lambdanaht. Kleiner schwacher Puls, zunehmende Schwäche. Tod nach 24 Stunden.

Fractur des rechten Scheitelbeins mit theilweiser Depression; darunter ein mehrere Unzen betragendes Blutextravasat auf der harten Hirnhaut.

135. Trélat, Bulletin de la société anat. de Paris. 1852. p. 531. (Nach dem Original citirt.)

Mann. Tiefe Bewusstlosigkeit, Extremitäten schlaff, Pupillen reactionslos, Puls 52; oben am Kopf eine Wunde, deren Umgebung stark mit Blut infiltrirt ist.

Tod nach einigen Stunden.

Unter der Wunde ausgedehnte Blutinfiltration der Weichtheile, besonders seitlich und hinten links. Von der Stelle der Verletzung ausgehend eine Fractur, welche den Schädel linkerseits umkreist, den vorderen Rand des Felsenbeins erreicht und am Foramen spinosum endigt. Unter der Fractur, zwischen Knochen und Dura, ein Blutextravasat von 158 Gramm, welches eine sehr bedeutende Compression ausübte. Starke Quetschung der Spitzen beider Schläfelappen, stärker links als rechts.

136. Bruns, l. c. S. 876. (Nach dem Original citirt.)

Ein 23jähriger Flaschnergeselle stürzte vom Dach eines zweistöckigen Hauses auf den mit Steinplatten belegten Hofraum.

Er blieb regungslos und bewusstlos liegen. Ueber dem rechten Stirnhöcker eine 1 1/2 Zoll lange Quetschwunde. Patient neigt den Kopf beständig nach rechts, vollständige Paralyse des linken Armes, Parese des linken Beins; Sensibilität links bedeutend abgeschwächt; Pupillen weit und starr; Puls gespannt, voll, verlangsamt auf 50 Schläge. Respiration stertorös.

Therapie: Zwei Aderlässe von 8, resp. 12 Unzen.

Tod 3 1/2 Stunden nach der Verletzung.

Zwei Fracturen, von denen die eine von vorn nach hinten durch das rechte Scheitelbein lief und sich fast rechtwinklig mit der Furche für die Art. mening. med. kreuzte. Die Arterie war zerrissen und hatte ein dunkles geronnenes Extravasat von 6 Unzen veranlasst. Die Dura war in einer Ausdehnung von 12½ Cm. von vorn nach hinten und von 10½ Cm. von unten nach oben abgelöst; ihre grösste Entfernung vom Scheitelbein betrug 5 Cm. Hirn comprimirt, nicht gequetscht.

137. Bidard, Bulletin de la société anat. de Paris. 1853. p. 170. (Nach dem Original citirt.)

Ein 30jähriger Messerschmied fiel total betrunken auf der Treppe und rollte vom zweiten Stockwerk bis zur Parterrewohnung hinunter, wo er am folgenden Morgen gefunden wurde.

Bewusstlosigkeit, starker Alkoholgeruch; Puls klein, Respiration nicht stertorös. Beide Bulbi protrudirt, besonders der rechte, dessen Pupille sehr weit ist; linke Pupille von normaler Weite, beide reactionslos. Facialisparese nicht nachzuweisen. Nadelstiche am rechten Arm rufen einige Bewegungen hervor; der linke Arm und beide Beine reagiren nicht auf Nadelstiche, doch lässt die Betrunkenheit des Patienten keinen sicheren Schluss daraus ziehen. Am unteren Rande des rechten Scheitelbeins eine 5—6 Cm. lange Wunde, in deren Grunde eine sagittal verlaufende Fissur sichtbar ist.

Therapie nihil.

Tod circa 10 Stunden nach der Verletzung.

Zwischen Dura und rechtem Scheitelbein ein schwarzes, sehr dickes Blutcoagulum, 170 Grm. schwer, das sich in die mittlere und hintere Schädelgrube erstreckt. Fractur des rechten Scheitelbeins, nach hinten durch die hintere Schädelgrube bis zum Foramen magnum, nach vorn durch die mittlere Schädelgrube bis zum Sinus cavernosus dext. Von dieser Fractur strahlen nach vorn zwei Fissuren aus, von denen die eine in einem Sulcus der Art. mening. media verläuft und bis zum Foramen spinosum reicht; die andere geht durch das rechte Orbitaldach. Blutcoagula in den Sinus sphenoidales und in beiden Opticusscheiden. Der rechte Schläfelappen bedeutend abgeplattet, der linke Schläfelappen stark contundirt und von zahlreichen linsengrossen Extravasaten durchsetzt.

138. Besnier, Bulletin de la société anat. de Paris. 1856 Mai. p. 225. (Nach dem Original citirt.)

Einer Frau von 25 Jahren fiel aus der Höhe des zweiten Stockwerkes von einem Gerüst ein Maurerkübel auf den Kopf.

Bewusstlosigkeit von viertelstündlicher Dauer. Keine Lähmungen, Sensibilität normal, Pupillen gleich. Oben auf dem Kopf eine 6—8 Cm. lange, quer verlaufende Wunde. Am 3. Tage Somnolenz, kleiner sehr frequenter Puls, 160. Respiration angestrengt, weite Pupillen.

Therapie: Mehrfache Aderlässe und Blutegel.

Tod am 3. Tage.

Fractur des Stirnbeins, Diastase der Kranznaht und eines Theiles der Pfeilnaht. In der rechten Fossa temporalis ein Bluterguss zwischen Schädel und Dura, wodurch das Gehirn in einer Ausdehnung

von 8 Cm. 2—3 Cm. tief deprimirt war. Ein analoger, etwas kleinerer Bluterguss fand sich links, wodurch die Windungen abgeplattet waren. Ganz kleiner Bluterguss unter der Fractur des Stirnbeins. Hirn anscheinend intact.

139. Campana, Bulletin de la société anat. de Paris. 1857. p. 246. (Nach dem Original citirt.)

Ein 59jähriger Flachmaler stürzte von einem Gerüste etwa 4 Meter hoch herunter.

Sofortige Bewusstlosigkeit. Bei der Untersuchung am folgenden Tage: Somnolenz, Respiration langsam, aber regelmässig, Puls 60. Am linken Scheitelbein zwei kleine Quetschwunden. Rechts keine Lähmungen; links motorische und sensible Lähmung von Arm und Bein; ebenso complete linksseitige Facialisparalyse. Seröser Ausfluss aus dem linken Ohr. Am 3. Tage war die linksseitige Lähmung noch mehr ausgesprochen, verbunden mit etwas Flexionscontractur; rechts keine Lähmungen. Dann Delirien, Koma und

Tod am 5. Tage.

Unter den beiden Quetschwunden am linken Scheitelbein zwei Fracturen, von denen die eine durch das Hinterhauptsbein am Foramen magnum vorbei bis zum rechten Felsenbein geht. Die andere geht durch die linke Schläfenschuppe, einem Sulcus meningeus folgend; dann theilt sie sich und eine Fissur geht in den kleinen Keilbeinflügel, eine andere durch das Felsenbein und den Meatus audit. extern. Das Trommelfell ist zerrissen. Zwischen der linken Schläfenschuppe und der Dura ein Blutextravasat, 4—5 Cm. im Durchmesser, 2½ Cm. dick. Die Hemisphäre dadurch bedeutend deprimirt. Starke Quetschung der rechten Hemisphäre, gerade dem Extravasat gegenüber, 2 Cm. in die Tiefe dringend.[1])

140. Coulon, Bulletin de la société anat. de Paris. 1858. p. 333. (Nach dem Original citirt.)

Einem Manne von 49 Jahren fiel von einem sehr hohen Hause herunter ein Ziegelstein auf den Kopf.

Tiefstes Koma; sämmtliche Extremitäten schlaff; Pupillen weit und reactionslos; Puls schwach, Respiration langsam und stertorös. 3 Cm. lange Kopfwunde, in deren Tiefe zahlreiche Knochenfragmente zu fühlen sind.

Tod nach 2 Stunden.

Bedeutende Blutinfiltration des Pericraniums. Fractur im Bereiche der Kranznaht links. Knochen im Umfang von 2½ Cm. eingedrückt. Die Depression gehört theils dem Stirnbein, theils dem linken Scheitelbein an. Von da mehrere Fissuren, von denen eine durch den unteren

---

1) In der Discussion, die sich an das Referat anschloss, wird einerseits die linksseitige Facialisparalyse durch directe Läsion des N. facialis im Felsenbein erklärt; andererseits sagt Broca, auf dessen Abtheilung Patient sich befand: „Die rechtsseitige Extremitätenparalyse erklärt sich aus dem Blutextravasat, die linksseitige Facialisparalyse aus der starken Quetschung der Hemisphäre.“ Der Fall ist also offenbar ungenau referirt.

Theil des Scheitelbeins, die Schläfenschuppe und das Felsenbein geht. Zahlreiche Fragmente von der ganzen Dicke des Knochens haben die Dura perforirt und sind bis zu 3 Cm. tief in die Substanz des Gehirns eingedrungen. Die Dura ist von der Falx bis gegen die Mitte der Schädelbasis abgelöst. Zwischen ihr und dem Knochen ein ausgedehntes Blutextravasat aus der zerrissenen Art. mening. media. Hirnquetschwunde durch eingedrungene Knochenfragmente.

141. Guerlain, Bulletin de la société anat. de Paris 1860. p. 266. (Nach dem Original citirt.)

D., 62 Jahre alt, wurde von einem im Galopp befindlichen Pferde umgeworfen.

Patient war nur kurze Zeit bewusstlos und konnte zu Fuss etwa 1/4 Stunde weit ins Spital gehen. Nach kurzer Zeit wurde er komatös; rechte Pupille weit und reactionslos, linke eng; Respiration stertorös. Wunde am rechten Scheitelbein. Ausserdem Fractura clavic., cost. und sterni.

Tod nach einigen Stunden.

Bluterguss unter den Weichtheilen rechts. Unter dem rechten Scheitelbein auf der intacten Dura ein Bluterguss von 2 Cm. Dicke und 12 Cm. Durchmesser, der sich in die mittlere und hintere Schädelgrube erstreckte. Der hintere Ast der Art. mening. media war durch einen spitzen Knochensplitter zerrissen. Mehrere Fissuren des rechten Scheitel- und Schläfenbeins. Mehrere kleine Blutergüsse in der linken Hemisphäre.

142. Guerlain, eod. l. p. 430. (Nach dem Original citirt.)

Ein 42jähriger Schlosser war im Streit niedergeworfen worden und auf den Kopf gestürzt. Er wurde bewusstlos auf der Strasse gefunden und sofort ins Hôtel-Dieu gebracht.

Bewusstlosigkeit; Glieder schlaff; Respiration beschleunigt. Rechte Pupille weit, linke eng, beide reactionslos. Keine Convulsionen. Bedeutende Blutung aus dem rechten Ohr.

Therapie: 20 Blutegel an die Process. mastoidei.

Tod nach circa 4 Stunden.

Ekchymose des rechten Schläfenmuskels. V-förmige Fractur, deren hinterer Schenkel durch das rechte Scheitel- und das Hinterhauptsbein bis zum Foramen occipitale geht und den Sinus lateralis zerrissen hat; der vordere Schenkel geht durch die Schläfenschuppe und hat die Art. mening. media zerrissen. Hier findet sich ein 12 Cm. im Durchmesser haltender und 4 Cm. dicker Bluterguss zwischen dem Knochen und der weithin abgelösten Dura. Quetschungen an der Basis der linken Hemisphäre.

143. Magnan, Bulletin de la société anat. de Paris. 1864. Août. p. 352. (Nach dem Original citirt.)

Ein 40 Jahre alter Weinhändler, starker Alkoholiker, war in einem epileptischen Anfall auf die steinernen Fliesen eines Corridors hingestürzt.

Patient war etwas betäubt, versuchte dann aufzustehen und war, zu Bette gebracht, sehr unruhig. Nach 3 Stunden complete Bewusstlosigkeit, weite Pupillen, stertoröse Respiration, Puls 120. Keine Läh-

mungserscheinungen. Patient greift oft nach der linken Seite des Kopfes. Blutung aus dem linken Ohr.

Therapie: Schröpfköpfe, Sinapismen, Klysma.

Tod nach 30 Stunden.

Mehrfache Fissuren des linken Scheitel- und Schläfenbeins und der Schädelbasis; eine Fissur geht durch den äusseren Gehörgang. Ein Ast der Art. mening. media ist durch eine Fissur zerrissen, wodurch unter dem Scheitelbein und der Schläfenschuppe zwischen diesen und der intacten Dura ein 12 Cm. langer, 8 Cm. hoher und 6 Cm. dicker Bluterguss entstanden. Die rechte Hemisphäre ist von einer 1 Cm. dicken Schicht geronnenen Blutes bedeckt. Die Spitze des Stirnlappens stark gequetscht.

144. Hallopeau, Bulletin de la société anat. de Paris. 1867. p. 121. (Nach dem Original citirt.)

Ein 48jähriger Mann fiel in betrunkenem Zustande eine Treppe herunter und wurde eine Stunde später ins Hôpital de Lariboisière aufgenommen.

12 Cm. lange Wunde am hinteren Theil des linken Scheitelbeins; Knochen entblösst, eine Fissur zu fühlen. Wunde der Wange und doppelte Fractur des Unterkiefers. Patient war komatös; convulsivisches Zittern der oberen Extremitäten, die Muskeln des rechten Arms contrahirt, keine Hemiplegie. Rechte Pupille weit und reactionslos; das rechte Auge weicht nach aussen ab; Puls 60; Athmung beschleunigt, stertorös.

Therapie: Aderlass von 300 Grm.; Klysma, Eisblase. Kal. bromat.

Tod nach circa 6 Stunden.

Fractur des linken Scheitelbeins, an der Lambdanaht beginnend und horizontal nach vorn verlaufend, etwa 8 Cm. lang; am hinteren Ende strahlen 2 Fissuren in die Hinterhauptsschuppe aus, am vorderen Ende eine Fissur vertical nach oben, und eine andere nach vorn durch Schläfenschuppe und grossen Keilbeinflügel. 2 supradurale Extravasate, von denen das grössere in der mittleren Schädelgrube Form und Grösse einer Niere hat und einem zerrissenen Hauptast der Art. mening. media entstammt. Der linke Stirnlappen und die Spitze des linken Schläfelappens durch Contrecoup contusionirt. Keine directe Läsion des N. oculomotorius.

145. Poland, Medical Times. 1868. II. p. 261. (Nach dem Original citirt.)

J. Y., 29 Jahre alt, Bahnwärter, am 4. Juli 1868 von einem eisernen Balken an den Kopf getroffen. Aufnahme in Guy's Hospital nach einer halben Stunde.

Er war bewusstlos. Reichliche Blutung aus einer Wunde 1 Zoll über dem linken Ohr. Fracturspalte unmittelbar unterhalb der Sutura temporo-frontalis. Puls 109, regelmässig, beide Pupillen weit und reactionslos, das Gesicht etwas nach links verzogen. Patient schien die linke Hand mehr zu gebrauchen als die rechte; gegen Abend deutliche Paralyse des rechten Arms und Beins. Subconjunctivale Ekchymose des linken Auges. — Nie deutliche Compressionserscheinungen; dauernde Be-

wusstlosigkeit, Unruhe. Die rechtsseitige Facialisparalyse blieb nur undeutlich; die Paralyse der rechtsseitigen Extremitäten war bleibend, nur einmal schwache Bewegungen. Puls bis 150.

Therapie exspectativ. Die Trepanation über der Art. mening. media war in Aussicht genommen für den Fall, dass deutliche Compressionserscheinungen aufträten.

Tod 96 Stunden nach der Verletzung.

Fractur des linken Scheitelbeins, Schläfenbeins, beider Orbitalplatten und des Siebbeins. Etwas Extravasat zwischen Dura und Knochen, als dünne Lage in der linken mittleren Schädelgrube ausgebreitet, nicht genügend, um eine Abflachung der Windungen hervorzubringen. Es stammt aus einer kleinen punktförmigen Wunde der Art. mening. media, welche von der Fractur gekreuzt wurde. Ausgedehnte oberflächliche Quetschung des rechten Schläfelappens, beginnende entzündliche Erweichung. Gehirn im Uebrigen normal.

146. Tillaux, Bulletin général de Thérapeutique. 74. Bd. 1868. p. 498. (Nach dem Original citirt.)

Ein 18jähriger Arbeiter fiel am 27. Dec. 1867 3 Stock hoch herunter. Patient war bei der Aufnahme in das Hôpital St.-Antoine soporös, gab aber auf Fragen vernünftige Antworten. Oben auf dem Kopf, 2 Cm. rechts von der Mittellinie eine Quetschwunde, in deren Grund der Knochen entblösst war. Keine Motilitäts- und Sensibilitätsstörungen. Wohlbefinden bis zum 1. Januar, dann plötzlicher Tod.

Knochenfissur durch das rechte Scheitelbein, hinter dem intacten Felsenbein, bis ins Hinterhauptsloch. In der Höhe der Fossa temporalis ein Coagulum zwischen Knochen und Dura, 4 Cm. im Durchmesser und 1 Cm. dick. Hirn intact.

147. Tillaux, eod. loc. p. 501. Vogt l. c. F. 27. (Nach dem Original citirt.)

Ein 27jähriger Bedienter stürzte beim Aussteigen aus einem noch im Gange befindlichen Eisenbahnzuge.

Ueber der linken Augenbraue eine etwa 8 Cm. lange Wunde, darunter eine Fractur. Sopor während der ersten 2 Tage, aus dem Patient am 3. Tage erwacht. Am 9. Tage Hemiparesis dextra, die allmählich zur Hemiplegie wird; zugleich wird das Bewusstsein wieder getrübt. Am 18. Tage Schüttelfrost, Delirien, Erbrechen.

Tod nach 22 Tagen.

Therapie exspectativ. Die Trepanation war in Aussicht genommen, wurde aber wegen eingetretener Pyämie aufgegeben.

Fissuren des linken Stirn- und Scheitelbeins; die Fractur trennte die Art. mening. media in der Höhe des vorderen unteren Winkels des linken Os parietale. Hier ein Coagulum von der Grösse des Handtellers eines Erwachsenen, mehrere Centimeter dick. Dura und Pia intact. Gehirn nur abgeplattet.

148. Adams, Lancet 1869. I. p. 421. Vogt l. c. F. 30. (Nach dem Original citirt.)

A. P., 32 Jahre alt, hatte in betrunkenem Zustande einen Faustschlag bekommen und war rücklings auf das Strassenpflaster gestürzt.

Bewusstlosigkeit, keine Paralyse, mehrmaliges Erbrechen, Stuhl ins Bett. Hinter dem linken Ohr war eine kleine Risswunde; aus dem linken Ohr war etwas Blut ausgeflossen. Vom 2. Tage an wurde eine leichte Parese der ganzen rechten Seite beobachtet, welche allmählich deutlicher wurde; am 7. Tage war sie complet. Das Bewusstsein kehrte nie vollständig zurück. Puls anfangs langsam, später bis 122.

Tod am 8. Tage.

Therapie. Eisblase. Drastica [1]).

Bluterguss in den linken Schläfenmuskel. Fractur ohne Depression der linken Schläfenschuppe, des Felsenbeins und des Körpers des Keilbeins. Ein grosses Coagulum, ungefähr 3 Zoll lang und 3/4 Zoll dick, wurde zwischen Schädel und Dura gefunden. Es erstreckte sich von der Schädelbasis über die Seite der linken Hemisphäre bis zum Kleinhirn. Bedeutende Ekchymosen an der Oberfläche der rechten Hemisphäre.

149. Macleod, Glasgow Medic. Journ. IV. Aug. 1869. p. 468. (Citirt nach S. J. 153. p. 305.)

Auf einen Arbeiter fiel eine Masse Steine herab.

Er wurde bewusstlos, mit stertoröser Respiration, ins Hospital gebracht. Es bestand eine grosse Risswunde auf dem Kopf mit Fractur. Die Fragmente waren zum Theil in das Gehirn eingetrieben. Starke Blutung aus Mund und Nase. Am nächsten Tage erfolgte der Tod im Koma.

Fissur quer durch die Schädelbasis, welche beide Felsenbeine abtrennte. Die oberen Theile der Ossa pariet. und tempor. waren zerschmettert. Die Art. mening. media und der Sinus longitudinalis waren zerrissen.

150. Bryant, Guy's Hospital Reports. 3. Series. Vol. V. p. 32. (Nach dem Original citirt.)

Ein Mann von 49 Jahren stürzte aus einer Kutsche auf den Kopf.

Der Unfall verursachte eine Wunde an der linken Seite des Kopfes und Bewusstlosigkeit. Diese verging bald; Patient stand auf und ging etwa eine halbe Stunde weit zu Fuss. Dann wurde er schwindelig, trat in einen Laden, wo er für betrunken gehalten wurde. Allmählich wurde er vollkommen bewusstlos und in Guy's Hospital gebracht.

Koma, Pupillen weit und reactionslos, Puls und Respiration langsam. Convulsionen, besonders im rechten Arm, welcher nach einigen Stunden complet gelähmt wurde. Der komatöse Zustand dauerte 2 Tage, worauf der Tod eintrat.

Nach Entfernung des Schädeldachs zeigte sich ein grosses Blutcoagulum auf der Dura mater, welches der Art. mening. media entstammte; es hatte einen Durchmesser von 2 1/2 Zoll und war mehr als 1 Zoll dick. Es war von kugeliger Gestalt und verursachte eine

1) Adams hatte wegen der progredirenden Parese der rechten Seite eine Hämorrhagie der linken Seite diagnosticirt und die Trepanation nur unterlassen, weil er einen Bruch der Schädelbasis annahm, so dass er glaubte, die Operation würde das Leben des Patienten doch nicht retten.

tiefe Depression der linken Hemisphäre unter dem Scheitelbein. Das Gehirn war gesund, aber die Compression hatte seine Gestalt so verändert, dass die Scissura longitudinalis nach rechts verdrängt und nach links concav war. Eine Fissur verlief senkrecht von der Mitte des linken Scheitelbeins bis zum Foramen jugulare.

151. Lannelongue, Le Bord. méd. No. 2. 1874. (Citirt nach Virch.-Hirsch's Jahresb. 1874. II. S. 549.)

Ein 35jähriger Mann war am Morgen auf den Kopf gefallen.

Hirnerscheinungen waren zunächst nicht eingetreten. In der rechten Schläfengegend fand sich eine Weichtheilwunde. Abends trat linksseitige Hemiplegie, dann Koma ein.

Therapie exspectativ.

Tod 21 Stunden nach der Verletzung.[1])

Splitterbruch des rechten Schläfenbeins und ein enormer Bluterguss zwischen Schädel und Dura. In der Art. mening. media ein kleiner Einriss, in welchem ein Knochensplitterchen steckte.

152. Delmas, Le Bord. méd. No. 4. 1874. (Citirt nach V.-H., e. l.)

Analoger Fall.

Therapie exspectativ.

Plötzlicher Tod am 3. Tage.

Grosser Bluterguss zwischen Schädel und Dura.

153. Leisrink, Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. XIV. S. 57. (Nach dem Original citirt.)

Ein Arbeiter stürzte 11 Fuss hoch von einer Leiter herunter.

Augenblickliche Besinnungslosigkeit, kühle Haut, röchelnder Athem. Puls 48, Respiration 24. Am rechten Planum temporale am äusseren Augenwinkel eine 1/2 Zoll lange Quetschwunde; Augenlider dunkelblau, stark geschwollen. Blutung aus der Nase und dem linken Ohr. Der rechte Mundwinkel hängt herab. Mehrmals Erbrechen. Zunehmender Sopor.

Tod nach 16 Stunden.

Auf der Dura mater unter der ganzen linken Hälfte des Os frontis ein 3/4 Zoll dicker Blutkuchen. Eine Fissur geht von der Wunde durch beide Augenhöhlen ins linke Os petrosum. Die Art. mening. media ist zerrissen. Linker Vorderlappen stark abgeplattet, der rechte an der Spitze zertrümmert.

154. B. Beck, Zur Casuistik der Schädelverletzungen. Diese Zeitschrift. VIII. S. 175. (Nach dem Original citirt.)

P. C. stürzte am 14. October 1873 Nachmittags 4 Uhr von einem hochbeladenen Artilleriewagen rücklings herab und erlitt eine Kopfverletzung.

Er verlor auf einige Zeit das Bewusstsein. Eine Wunde am unteren Theil des linken Scheitelbeins wurde durch 4 Nähte geschlossen. Patient war sehr benommen, Puls 50. Gegen Mitternacht 6—8 mal Erbrechen, dann complete Bewusstlosigkeit, starre weite Pupillen, stertoröse Respiration, Cyanose.

---

1) „Die Trepanation hätte nichts genützt, da man die Blutung doch nicht hätte stillen können". (Ref.)!?

Therapie: Eisblase, Aderlass.

Tod 10 Uhr Morgens, 18 Stunden nach der Verletzung.

5 Cm. lange, durchgehende Fissur des linken Os parietale, Lockerung der Sutura squamosa, Diastase der Sutura spheno-temporalis. Nach Entfernung des Schädeldaches quillt eine Blutmasse hervor, welche links zwischen Cranium und Dura sitzt, nach oben bis zur Falx reicht und nach unten die ganze mittlere Schädelgrube ausfüllt. Sie entspricht dem Verlauf der Art. mening. media, welche eingerissen ist. Die grösste Dicke des Extravasates beträgt 2 Cm. Linke Hemisphäre bedeutend comprimirt. Mehrere Quetschungsherde an der Hirnbasis.

155. B. Beck, l. c. S. 176. (Nach dem Original citirt.)

Ein Artillerist stürzte während des Typhus im Delirium Nachts aus dem Fenster und fiel aus einer Höhe von etwa 5½ Meter mit dem Kopf voraus auf das Pflaster.

Während des Transportes nach dem Zimmer stöhnte er fortwährend tief; ins Bett gebracht fing er an zu reden, verlor aber allmählich während der Untersuchung das Bewusstsein. Eine 2 Zoll lange Quetschwunde auf der rechten Seite des Stirnbeins. Während der Untersuchung bildete sich eine bläulichrothe Anschwellung in der rechten Schläfengrube. Pupillenreaction träge. Puls 56, Respiration stertorös. Steigerung des Hirndrucks; Puls 40, Respiration 6—8. Tiefstes Koma.

Therapie: Reizmittel.

Tod nach 6 Stunden.

Rechts von der Mitte der Kranznaht beginnt eine Depression des Stirnbeins mit Diastase des übrigen Theils der Kranznaht; von hier zieht eine Fissur abwärts bis zum Foramen spinosum hin. Eine zweite Fissur zieht aus dem mittleren Verlaufsgebiet der Art. mening. media nach vorn 2 Zoll in das Stirnbein hinein. Die Dura haftet im Ganzen fest am Knochen; doch in der mittleren Schädelgrube, in der Umgebung der Art. mening. media ist sie in 2 Zoll Durchmesser durch ein beträchtliches Extravasat vom Knochen abgehoben. Ein ebenso grosses Extravasat zwischen Dura und Pia am hinteren Theil des rechten Schläfelappens. Mehrere gequetschte Herde im Gehirn.

156. 157. B. Beck, l. c. S. 178. (Nach dem Original citirt.)

2 Fälle von Schussverletzungen.

Therapie exspectativ.

Tod.

Durch Trennung der Art. mening. media tödtliche Blutung, ohne dass das Geschoss das Gehirn selbst lädirt hätte.

158. Mossé, Bulletin de la société anat. de Paris. 1876. p. 460. (Nach dem Original citirt.)

S. V., 40jähriger Omnibuskutscher, fiel am 7. Juni 1876 3 Stufen einer Treppe herunter.

Sofortige Bewusstlosigkeit; das Koma hielt bis zum Tode fast ununterbrochen an. Complete Paralyse des linken Arms und Beins; kaum nachweisbare linksseitige Facialisparese. Sensibilität anscheinend nicht gestört. Blutung aus dem rechten Ohr, Schwellung an der rechten Seite des Kopfes. Puls klein, beschleunigt.

Therapie: Aderlass, Blutegel, Klystiere mit Ipecacuanha.

Tod am 8. Tage.

Bluterguss unter den Weichtheilen der rechten Seite des Kopfes. Mehrfache Fracturen rechts, welche u. A. durch die Schläfenschuppe und den äusseren Gehörgang gehen. In der mittleren Schädelgrube ein bedeutendes Extravasat zwischen Schädel und Dura, welches durch eine schlitzförmige Oeffnung in der Dura mit einem anderen zwischen Dura und Pia communicirt (Épanchement en bouton de chemise). Starke Quetschung des rechten Schläfelappens.

159. Gauché et Lebec, Bulletin de la société anat. de Paris. 1878. p. 201. (Nach dem Original citirt.)

Ein 55jähriger Steinhauer stürzte in einen Keller hinunter.

Somnolenz. Geringer andauernder Blutausfluss aus dem linken Ohr. Motilität und Sensibilität erhalten, aber abgeschwächt. Am 2. Tage rechtsseitige Facialisparalyse. Am 6. Tage Koma und rechtsseitige Hemiplegie. Temp. 39,8°. Vom 9. Tage an ein Erysipel des Gesichtes. Dyspnoe. Temperaturen bis 40,0.

Therapie: Blutegel, Tartarus stibiat.

Tod am 12. Tage.

Schädelfractur transversal durch beide Scheitelbeine, links übergehend in das Felsenbein, welches in 3 Stücke gebrochen ist. Die Fractur geht durch das Cavum tympani und den äusseren Gehörgang. Die linke Art. mening. media ist oberhalb des Felsenbeins zerrissen. Ein dickes Extravasat liegt über dem Scheitellappen, dessen Windungen abgeplattet sind von der hinteren Centralwindung exclus. bis zur Fossa Sylvii.

160. Hamilton Cunning, Lancet 1879. II. p. 373. (Nach dem Original citirt.)

W. war von einer beträchtlichen Höhe heruntergefallen.

Vollständige Bewusstlosigkeit. Blutung aus der Nase und dem linken Ohr. Keine Paralyse; Athmung ruhig, Pupillen erweitert. Am 2. Tage stertoröse Respiration. Seröser Ausfluss aus dem linken Ohr. Koma bis zum Tode. Nie Paralyse.

Tod am 3. Tage.

Der linke M. temporalis mit Blut infiltrirt. Fractur der linken Schläfenschuppe und des vorderen unteren Winkels des linken Scheitelbeins, des linken Felsenbeins durch die Sella turcica zum rechten Felsenbein. Die linke Art. mening. media war zerrissen. Eine grosse Menge Blut sowohl über der linken Hemisphäre, als zwischen Knochen und Dura, so dass letztere in grossem Umfang abgelöst war.

161. Coutagne, Lyon méd. 14. Décembre 1879. (Citirt nach Marchant, l. c. obs. XV. p. 154.)

Ein 29jähriger Italiener hatte mit einer Flasche einen Hieb an die linke Schläfe bekommen.

Wunde der linken Schläfengegend. Patient konnte nach Hause gehen, den Hergang erzählen. Nach 2 Stunden grosse Aufregung, dann Koma, stertoröse Respiration.

Tod nach 6 Stunden.

3 Cm. lange Wunde der linken Schläfengegend. 4 Cm. langer Sternbruch des linken Scheitelbeins, 1 Cm. deprimirt. Zwischen dem Knochen und der weithin abgelösten Dura ein schwärzliches Blutcoagulum, das auf mindestens 350 Grm. geschätzt wird. Im vorderen Aste der Art. mening. media ein 1 Cm. langer Längsriss durch ein sehr scharfes, einwärts prominirendes Fragment. Hirn intact.

162. Hulke, Lancet 1879. I. p. 155. (Nach dem Original citirt.)

Grosser musculöser Landmann von 30 Jahren.

Complete Bewusstlosigkeit. Blutausfluss aus dem linken Ohr. Auf dem Kopfe links von der Mittellinie eine zolllange Hautwunde, keine Fractur zu fühlen. Am 3. Tage Rigidität des rechten Armes. Wenn der linke Arm berührt wurde, so führte er eine schnelle kreisförmige Bewegung aus wie beim Drehen einer Kurbel. Die Bewegung wurde 20 mal hinter einander, erst langsam, dann immer schneller ausgeführt. Am 4. Tage Fortdauer des spastischen Zustandes. Steigerung der Temperatur bis 42,6. Puls bis 180.

Tod am 4. Tage.

Ausgehend von der Wunde am Scheitel, welche das Pericranium nicht vollständig getrennt hatte, war eine Fissur, welche nach unten durch das linke Scheitelbein, die Schläfenschuppe und das Felsenbein ging und am Foramen lacerum med. dieser Seite endigte. Die Dura intact, aber vom Knochen durch ein grosses festes Blutgerinnsel getrennt, welches offenbar aus den Aesten der Art. mening. media stammte. Die obere und äussere Fläche des Scheitel- und Schläfelappens, entsprechend der Fractur, in grosser Ausdehnung, aber nur oberflächlich gequetscht. Stärkere Quetschung des rechten Schläfelappens. Keine entzündlichen Erscheinungen.

163. Hulke, Lancet. 1879. II. p. 761. (Nach dem Original citirt.)

Ein 25jähriger Goldschmied war in einem epileptischen Anfall auf der Strasse hingestürzt.

Bewusstlosigkeit. Wunde über dem rechten Ohr; an dieser Stelle keine Fractur zu fühlen. Blutausfluss aus dem rechten Ohr, subconjunctivale Ekchymose am rechten Auge; Blutbrechen, worauf Patient zu sich kam. Am 2. Tage seröser Ohrenfluss, Kopfschmerz, Unruhe; ebenso an den folgenden Tagen. Am 5. Tage spritzte hellrothes Blut aus dem rechten Ohr, ungefähr 2 Unzen.

Therapie: Eisblase, Blutegel, Drastica.

Tod am 5. Tage.

Eine 2 Zoll lange Fissur senkrecht durch das rechte Scheitelbein, die Schuppe, das Felsenbein, den äusseren Gehörgang und in der Basis cranii bis zum Foramen lacerum post. Einige weitere Fissuren im Felsenbein. Ein grosses Coagulum, welches aus einem grossen hinteren Ast der Art. mening. media stammte, lag auf der Oberfläche der Dura in der Regio temporalis. Die Hirnwindungen darunter abgeplattet. Auf der linken Seite, gegenüber der Verletzung, ein haselnussgrosses Extravasat unter der Dura. Pia der Basis mit seröseiteriger Flüssigkeit infiltrirt.

164. G. A. Wright, A case of fractured skull with symptoms simulating drunkenness. Lancet 1880. I. p. 800. (Nach dem Original citirt.)

A. M., ein gesunder Mann von 28 Jahren, war von einem Heuwagen auf das Strassenpflaster gefallen und wurde $^1/_2$ Stunde später in Manchester Royal Infirmary aufgenommen.

Grosse Lappenwunde der rechten Stirn- und Schläfengegend; keine Fractur entdeckt; Knochen etwa 1 Quadratzoll gross entblösst. Nasenbluten. Keine Paralyse. Patient war lärmend und reizbar, fast wie ein Betrunkener; er erinnerte sich nicht mehr an seinen Fall. Einige Stunden darauf Bewusstlosigkeit; rechte Pupille weit; leichte rechtsseitige Facialisparese. Respiration stertorös. Puls 56, hart und voll, nach einigen weiteren Stunden 170. Temperatur 39,5°.

Tod nach 21 Stunden.

Eine Fractur ohne Depression ging durch das Stirnbein rechts von der Mittellinie, durch die rechte Seite der Lamina cribrosa; von hier eine zweite Fissur durch den kleinen Keilbeinflügel und den vorderen unteren Winkel des Scheitelbeins, wo die Art. mening. media zerrissen war. Hier wurde ein grosses Coagulum gefunden, welches den Schläfe- und Stirnlappen bedeutend abgeplattet hatte. Der linke Schläfelappen durch Contrecoup an einer kleinen Stelle gequetscht.

165. Laurand bei Marchant, l. c. obs. XXVII. p. 160.

Ein 42jähriger Kutscher war vom Bock mit dem Kopf voran auf das Strassenpflaster gefallen.

Sofortige tiefe Bewusstlosigkeit, stertoröse Respiration, enge reactionslose Pupillen. Schwellung um das rechte Ohr. Blutung aus Nase und beiden Ohren, besonders dem rechten. Am folgenden Tage war Patient wieder bei Bewusstsein, keine deutlichen Störungen der Motilität, anscheinend Hyperästhesie. Am 5. Tage Delirien, Temperatursteigerung bis 40,5°.

Therapie: Opium, Eisblase.

Tod am 5. Tage.

Mehrfache sehr ausgedehnte Fracturen der Schädelbasis, von denen eine quer durch beide mittlere Schädelgruben geht. Unter den Fracturen der hinteren Schädelgrube ist besonders hervorzuheben, dass beide Condylen des Hinterhaupts herausgebrochen sind. Der Querbruch der mittleren Schädelgruben kreuzt den hinteren Hauptzweig der Art. mening. media und hat denselben zerrissen. Die intacte Dura ist durch einen Bluterguss von der Grösse eines halben Hühnereis abgelöst. Hirn intact.

b) Operativ behandelt. *1. Heilung.*

166. Scultetus, Armamentarium Chirurgicum. Francofurti 1666. P. II. p. 21. Bruns l. c. S. 936. Bluhm l. c. F. 114. (Nach dem Original citirt.)

Ein Mann hatte im Sept. 1629 in Mailand eine Wunde am Vorderhaupt erhalten, die binnen 14 Tagen geheilt war.

Im März des folgenden Jahres kam Patient zu Scultet nach Ulm, klagte über äusserst heftiges Kopfweh, Schwindel und Lähmung des rechten Arms.

Durch Einschneiden wurde ein Spaltbruch entdeckt. Durch Trepanation mit 2 Kronen und Aussägen der dazwischen liegenden Kno-

chenbrücke mit der Serra versatilis wurde zwischen Cranium und Dura angesammelte Materie (altes Extravasat?) entleert.

Die Zufälle schwanden sofort und der Kranke war innerhalb eines Monates geheilt.

167. Deveze, Medical and physical Journ. 1802. (Citirt nach Neues Journal der ausländ. med. chir. Literat. von Hufeland u. Harless. 1805. Bd. III. p. 75. Bruns l. c. 1039.)

Ein robuster 30jähriger Mann war durch ein herabfallendes eisernes Gitter niedergeschlagen worden. Er wurde sofort ausserhalb des Spitals oben auf dem Scheitelbein, 1 Zoll von der Kranznaht, trepanirt.

Der komatöse Zustand dauerte fort. Bruch von der Pfeilnaht bis zur Schläfe in gerader Richtung hinablaufend und neben diesem noch mehrere andere Bruchspalten. Am folgenden Tage Status idem. Blutabgang aus dem Trepanationsloch und den Bruchspalten, der im Laufe des Tages sistirte, während das Koma andauerte. Unvermögen zu schlucken. Urin. involunt.

Am 2. Tage wurde von der Trepanationsöffnung aus die Dura mit einem Spatel vom Knochen abgelöst. Nachdem das Instrument etwa $^1/_2$ Zoll unter die Schuppennaht gebracht war, hörte der Widerstand plötzlich auf und zugleich drang eine grosse Menge Blut hervor.

Der Kranke fing sofort nach Entleerung des zwischen Schläfenschuppe und Dura angesammelten Blutes an, sich stark zu bewegen, versuchte aufzustehen und zu sprechen. Am folgenden Morgen kam noch mehr Blut. Die Bewusstlosigkeit verlor sich gänzlich. Genesung.

168. Eckstein, Encyclop. Wörterb. der med. Wissenschaften. Berlin 1830. Bd. V. S. 699. Bruns l. c. S. 1076. Bluhm l. c. F. 209. (Nach dem Original citirt.)

Pesther Schuhmacher, der im Jahre 1800 an der linken Seite des Kopfes mit dem stumpfen Ende einer grossen Holzhacke einen gewaltsamen Schlag erlitt.

Sofortige Bewusstlosigkeit und Schlafsucht. Bald darauf Lähmung der rechten Gliedmassen. Fractur, welche von der Mitte der Sut. coron. durch die Mitte des linken Os parietale parallel mit der Sut. sagitt. nach rückwärts verlief und in ihrem oberen Theil deprimirt war. Blut sickerte aus der Fracturspalte.

Trepanation mit 7 12 Linien im Durchmesser haltenden Kronen. Erst nach der 7. Krone konnte der obere Bruchrand elevirt und ein gestocktes, drei starke Messerrücken dickes und über einen Kronenthaler im Umfange haltendes Extravasat entleert werden.

Vollständige Genesung.

169. Larrey, Chirurg. Klinik u. s. w. I. S. 242. (Nach dem Original citirt.)

J. B. M., 26 Jahre alt, war am 11. Juni 1824 von seinem Pferde abgeworfen worden und hatte, auf der Erde liegend, noch von demselben einen kräftigen Schlag gegen den Kopf erhalten.

Patient wurde bewusstlos, erholte sich aber bald wieder. Grosse Wunde quer über den oberen Theil der rechten Schläfe hinlaufend.

Der Schläfentheil des Stirnbeins war zerschmettert und die Splitter nach innen getrieben. Keine deutlichen Compressionserscheinungen. Aderlass und einfacher Verband.. Am Morgen des 2. Tages war der Patient komatös, die Lähmung der linken Seite schon merklich. Puls klein, äusserst langsam, 45. Incontinentia urinae.

Trepanation am 2. Tage. Die Krone wurde am Stirnbein, nahe der Schläfenschuppe, aufgesetzt und von der Trepanationsöffnung aus die deprimirten Splitter mittelst des Hebels ausgelöst. Dabei floss ungefähr ein Esslöffel schwarzen flüssigen Blutes aus, welches zwischen Dura und Knochen ergossen war. An der inneren Tafel eines extrahirten Knochenstückes nahm man eine der Furchen der Art. spheno-spinosa (mening. media) war und „es hat deren Zerreissung ohne Zweifel zur Bildung des erwähnten Blutergusses beigetragen".

Die Operation war kaum beendet, als sich auch schon der Kranke äusserst erleichtert fühlte; nach wenigen Stunden schwanden auch die Symptome der Hemiplegie. Puls nach Anlegung des Verbandes 56. Nach Abstossung mehrerer Splitter erfolgte die vollständige Vernarbung am 1. Sept. (nach $2^1/_2$ Monaten). Etwas Gedächtnissschwäche blieb zurück.

170. Larrey, l. c. S. 254. (Nach dem Original citirt.)

J. L., 32 Jahre alt, wurde am 22. Juni 1826 fast todt ins Gardelazareth gebracht. Im Augenblick der Verletzung befand sich derselbe im Zustande vollkommener Trunkenheit.

Vollkommene Bewusstlosigkeit. Die ganze rechte Körperseite war gelähmt und es fanden häufige ungeregelte Bewegungen in den Gliedmassen der anderen Seite statt. Pupillen weit und reactionslos, Puls klein und schleppend, 45. Weite Wunde an der linken Kopfseite mit bedeutender Entblössung und Splitterbruch des Scheitelbeins, dessen Fragmente eingedrückt und $^1/_2$ Zoll tief gegen die Hirnhäute und das Gehirn hineingetrieben waren. Alles verkündigte einen nahen Tod und Larrey selbst war anfangs zweifelhaft, ob er noch eine Operation unternehmen sollte.

Trepanation 10 Stunden nach der Verletzung. Blosslegung der ganzen Fractur durch einen Kreuzschnitt. Ein Stück des linken Seitenwandbeins, von der Breite eines Fünffrankenstückes, war zerbrochen, einwärts getrieben und dergestalt eingekeilt, dass es nicht extrahirt werden konnte. Krone am unteren Rand des Bruches, wodurch die Extraction ermöglicht wurde. Mehr als 2 Unzen ergossenes, zum Theil geronnenes Blut auf der harten Hirnhaut, nach dessen Entleerung jedoch die Blutung aus den zerrissenen Zweigen der Art. mening. media unaufhörlich fortdauerte. Dieselbe wurde dadurch gestillt, dass Larrey die Mündungen der blutenden Gefässe mit einem weissglühenden eisernen Stilet kauterisirte.

Kaum war die Operation beendigt, so bewegte auch der Kranke seine rechte Hand und sprach einige Worte. Die Pupillen reagirten wieder und die Sinnesorgane schienen wieder zu functioniren. Einfacher Verband, Antiphlogose, Aderlass und Schröpfköpfe. Ziemlich reactionsloser Verlauf. Exfoliation mehrerer kleiner Knochenstückchen. Vollständige Heilung nach 96 Tagen.

171. Thormann, Schweiz. Zeitschr. Bd. II. Heft 3. Citirt nach S. J. 20. p. 216. (Der Fall ist nochmals citirt S. J. 30. p. 73 nach v. Gräfe und v. Walther's Journal. Bd. XXVII. Heft 4.)

Ein Mann von 34 Jahren wurde am 1. April 1828 beim Fällen einer Eiche von dieser zu Boden geschleudert.

Patient blieb 10 Minuten lang scheintodt liegen und wurde erst durch Bespritzen mit kaltem Wasser erweckt und nach Hause getragen. Mehrmals Erbrechen, abermaliger Sopor. Blutung aus Mund, Nase und Ohren. Beide Augenlider geschwollen und geschlossen. Patient öffnete hie und da das linke Auge, das rechte nie. Pupillen weit und starr. Grosse Beule am rechten Scheitelbein; durch Incision wurde ein Coagulum von 5 Unzen entleert. Darunter eine Fractur mit Depression und ausstrahlende Fissuren ins Schläfen- und Scheitelbein. Das deprimirte, fest eingekeilte Knochenstück war halb um seine Axe gedreht, so dass der vordere Rand 1 Zoll hoch nach aussen in die Höhe, der hintere ebenso tief in die Schädelhöhle hineinstand. Durch die Fissuren drang hellrothes Blut. Trepanation verweigert. Aderlass von 2 Pfund und kalte Umschläge. Besserung des Zustandes, so dass Patient am 7. Tage aufstand. Dann neue Verschlimmerung. Am 11. Tage wieder Sopor und Delirien. Am 15. Tage Koma, Puls 46.

Operation am 15. Tage. Die Bruchstelle wurde aufs Neue in ihrem ganzen Umfange entblösst und nach und nach mehrere Knochenstücke, welche durch die starke Eiterung beweglicher geworden waren, mit Hebel und Kornzange entfernt, wobei gegen 6 Unzen blutiges Extravasat entleert wurden. Darauf zeigte sich ein kleines, dreieckiges, sehr spitziges Knochenstückchen, welches durch die Hirnhäute einige Linien tief in das Gehirn selbst eingedrungen war. Nach dessen Entfernung spritzte ein Ast der Art. mening. media so lange hellrothes Blut entgegen, bis er mit der Pincette gefasst, mit einem Knopfbistouri von den nächsten Verbindungen gelöst und unterbunden war.

Unter kalten Umschlägen und in Chlorkalklösung getauchter Charpie stellte sich bald gesunde Granulation ein und bis zum 17. Juni, also in der 11. Woche nach der Verletzung, war die gänzliche Heilung erfolgt. Schon im folgenden Monate trug der Hergestellte grosse Heubündel auf dem Kopfe.

172. Thormann, Schweiz. Zeitschr. Bd. II. Heft 3. (Citirt nach S. J. 20. p. 217.)

Eine Frau war im Juni 1833 beim Ausruhen an einem Felsen von einem herabfallenden Steine am Kopf getroffen worden.

Sie blieb wie todt liegen und wurde in diesem Zustande nach Hause getragen. Hier wechselten heftige Delirien mit Sopor ab. Ein Arzt stillte die Blutung aus der 2½ Zoll langen Wunde in der Gegend des linken Scheitelbeins, und stellte eine günstige Prognose, da keine Schädelverletzung vorliege. An den folgenden Tagen wieder Delirien, Sopor, harter Puls, stertoröse Respiration, weite Pupillen. Thormann, der consultirt wurde, erweiterte die klaffende Wunde und constatirte einen Sternbruch mit über 1 Zoll tiefer Depression des linken Scheitelbeins mit weit ausstrahlenden Fissuren.

Trepanation am 3. Tage. Die eingedrückten Knochenstücke wurden extrahirt und etwa 1 Pfund (?!) blutiges Extravasat von der harten Hirnhaut entfernt.

Nach der Trepanation wurde noch ein Aderlass von 16 Unzen gemacht, worauf die Athmung freier wurde und das Bewusstsein wiederkehrte, wie nach einem tiefen Schlafe. Guter Verlauf. Nach 1 1/2 Monaten ging ein 1 1/2 Zoll langer und 1/2 Zoll breiter Sequester ab, worauf die Wunde rasch heilte. Nach 3 Jahren fand Ref. die Trepanationslücke bedeutend verkleinert und die Patientin beim besten Wohlsein.

173. Kniesling, Heidelberger klin. Annalen. 1832. S. 627. (Citirt nach Bluhm l. c. F. 211.)

Ein Mädchen von 6 Jahren fiel von einer steilen Treppe mit dem Kopfe in die Scherben eines Milchtopfes.

Wunde am hinteren unteren Winkel des linken Scheitelbeins. Am anderen Abend Kopfschmerz, Brechreiz und Fieber. Nach Erweiterung der Wunde zeigte sich ein von der Schläfenschuppe bis zur Sut. occip. reichender Bruch mit Eindruck eines Knochenstückes von 2 Zoll Länge und 1 Zoll Breite. Dasselbe war in der Mitte nochmals gebrochen und hier wiederum deprimirt. An den Kopfhaaren sassen einzelne Partikelchen Hirnsubstanz.

Trepanation am 3. Tage im Umfange der Depression mit 3 kleinen Kronen. Beträchtliches Extravasat auf der Dura mater, welche eingerissen war. Das Gehirn mehrere Linien tief mit Substanzverlust verwundet.

Nur noch einige Tage nach der Operation Hirnsymptome, unter Antiphlogose schwindend. Nach Entfernung mehrerer nekrotischer Knochenstücke vollkommene Heilung.

174. A. Collin, Journal des conn. méd.-chir. 1836. p. 412. (Citirt nach Marchant, l. c. p. 190.)

Am 12. Juni 1836 wurde ein Landmann von 52 Jahren, von athletischem Körperbau, in der Nähe von Cherbourg von einem mächtigen herabstürzenden Felsblock am Kopf gestreift und auf einen Haufen Steine geschleudert.

Er verlor sofort das Bewusstsein, brach Blut und blutete aus Nase und Ohren. Pupillen sehr weit, Respiration bedeutend verlangsamt. Puls 30, intermittirend und unregelmässig. Quetschwunden am Rücken, Luxation der rechten Schulter, Fractur des rechten Vorderarms. In der Gegend der Kranznaht links eine dreieckige Wunde, in deren Grund der Schädel gebrochen und deprimirt war.

Therapie: Starker Aderlass, Blutegel und Brechmittel ohne Erfolg. Trepanation einige Stunden nach der Verletzung. Nach Erweiterung der Wunde wurde oberhalb der Depression eine Krone aufgesetzt; dabei zeigte sich die Lamina interna in grösserer Ausdehnung gesplittert. Nach Entfernung der Knochenscheibe und einzelner Splitter präsentirte sich zunächst ein Stück des Hutes (5 : 2 Linien) und mehrere kleine Steinchen; darunter mindestens 3 Unzen schwarzen geronnenen Blutes, welches einer zerrissenen Meningealarterie entstammte. Ein Splitter hatte die Dura durchbohrt und war einige

Linien tief ins Gehirn eingedrungen. Das Gehirn war durch das Extravasat bedeutend deprimirt.

Nach der Operation wurde die Athmung freier, der Puls stieg auf 40. In der Nacht vom 13. zum 14. Juni kam Patient zum Bewusstsein. Dann Fiebererscheinungen und Delirien. Vom 5. Tage an freies Bewusstsein; die Wunde schön granulirend, das Gehirn wieder zum normalen Niveau zurückgekehrt. Am 18. Tage nach der Verletzung stand Patient zum ersten Mal auf. Intelligenz und die übrigen Functionen des Nervensystems ganz ungestört; nur der Puls blieb auf 45. Am 16. October wurde vollkommene Heilung constatirt.

175. Adams, London med. Gaz. Vol. XV. Febr. 21. 1835. (Citirt nach S. J. Suppl. 1. 1836.)

Ein Mann von 20 Jahren hatte bei einem Zanke in der Trunkenheit mit einem Hebebaum einen Schlag auf den Kopf bekommen.

Er lag auf der rechten Seite, ganz besinnungslos. Puls 70. Pupillen reagirend, linke etwas weiter als die rechte. Unterhalb des rechten Tuber parietale eine 3—4 Zoll lange Wunde und ein Knochenbruch, der sich halbkreisförmig von hinten nach vorn bis zum Stirnbein erstreckte, mit Uebereinanderschiebung der Fragmente.

Sofortige Trepanation[1]). Es wurde mit der Trephine, deren Krone den Rand der Fractur noch mit fasste, ein Knochenstück entfernt, worauf man viel schwarzes geronnenes Blut auf der Dura mater fand. Wegen des Umfangs des Extravasates wurde noch eine 2. Krone gesetzt und 3 Knochenecken mit der Hey'schen Säge entfernt. An den ausgesägten Knochenstücken sah man deutlich die Rinne für die Art. mening. media. Unter dem Gerinnsel folgte eine bedeutende Blutung, welche durch Auflegen eines Leinwandbäuschchens gestillt wurde.

Bald nach der Operation war Patient bei Besinnung. Nachdem er während der ersten 6 Tage noch viel an Kopfschmerzen gelitten, besserte sich der Zustand und nach Exfoliation zweier Knochenstücke erfolgte complete Heilung.

176. Kluyskens, Annales de méd. belges. Juillet 1836. (Citirt nach S. J. 12. p. 312.)

Ein 17jähriger Maurer von sehr kräftiger Constitution stürzte bei den Festungsarbeiten aus einer Höhe von 30 Fuss herab.

Patient bezeigte sich äusserst widerspenstig, antwortete auf Fragen nur mit Schwierigkeit und einsylbig. Kein Erbrechen, keine Paralyse. Ein 4 Zoll langer Hautlappen hing hinter dem rechten Ohr auf den Hals herab, wodurch ein grosser Theil des Scheitelbeins und der Schläfenschuppe sichtbar wurde. Auf der Mitte dieser entblössten Knochenfläche befand sich eine eingedrückte Partie von 1½ Zoll im Umfang, welche durch Fall auf die scharfe Ecke eines Steins entstanden war.

Sofortige Splitterextraction. Die eingedrückten Knochenfragmente wurden mit dem Myrthenblatt ausgehoben. In dem Augenblick, als ein Splitter vom unteren Theil des Scheitelbeins entfernt wurde, sprang

1) Die Wahrscheinlichkeitsdiagnose einer Ruptur der Art. mening. media „liess über die Nothwendigkeit der Trepanation keinen Zweifel übrig". (Ref.)

ein starker Blutstrahl aus der Knochenwunde zwischen Knochen und Dura hervor. Das Blut kam aus der Art. mening. media und wurde durch Ausfüllen des Wundwinkels mit Charpie bald gestillt.

Anfangs fieberhafte Erscheinungen, durch Venäsection von 16 Unzen, Klystiere u. s. w. bekämpft. Der herabhängende Fleischlappen, welcher dem Kranken heftige Schmerzen verursachte, wurde am 3. Tage mit der Scheere weggeschnitten (!). Am 6. Tage wurde der Charpietampon entfernt. Am 9. Tage fiel der Kranke in einem Zornanfall gegen seinen Wärter aus dem Bett; die Art. mening. media öffnete sich wieder und Patient wurde in seinem Blute schwimmend gefunden. Stillung der Blutung durch Styptica. Später noch einige leichtere Nachblutungen, die letzte 4 Wochen nach der Verletzung. Der sehr heruntergekommene Kranke machte ausserdem eine Febris intermittens quotidiana und eine schwere Pneumonie durch, konnte aber doch nach 5 Monaten geheilt entlassen werden.

177. Just, Bergchirurgus in Altenau; glückliche Heilung einer Kopfwunde. (Citirt nach Cannstatt's Jahresb. 1841. II. S. 130.)

Einem 25jährigen Mädchen war ein in den Schacht hinabgeworfenes Eisenstück auf den Kopf gefallen.

Sie fiel bewusstlos zusammen; die Symptome der Hirnerschütterung verschwanden zwar nach kurzer Zeit, aber jene von Hirndruck traten bald nachher ein. Das linke Scheitelbein war einen Zoll im Durchmesser gebrochen und imprimirt; die rechte Seite war gelähmt.

Sofortige Trepanation mit 2 Kronen; ein loses Knochenstück wurde extrahirt und 2 Unzen coagulirtes Blut entfernt. Die Depression konnte nicht vollkommen gehoben werden. Infolge der bei der Operation (?) sich ereignenden Zerreissung der Art. mening. media trat eine 1/4 Stunde lang dauernde Blutung ein, welche durch Druck und Kälte gestillt wurde.

Meningitis und Hirnsymptome erforderten ein sehr rigoroses antiphlogistisches Verfahren. Gegen die länger andauernde Lähmung wurden mit Erfolg Reizmittel angewendet. Heilung nach 4 Monaten.

178. Roncoroni, Journ. des conn. méd.-chir. Mars 1848. (Citirt nach Marchant, l. c. p. 194.)

Ein junger Mensch von 16 Jahren erlitt einen Sturz.

Quetschwunde neben dem rechten Tuber parietale, der Knochen darunter bedeutend deprimirt. Paralyse des linken N. facialis, des linken Armes und Beines; Sensibilität in den gelähmten Theilen herabgesetzt. Erbrechen, Somnolenz. Nach Erweiterung der Wunde floss Blut aus der Fracturspalte.

Sofortige Trepanation durch Milani. Eine Krone wurde am vorderen Theil des Scheitelbeins aufgesetzt und das bedeutend deprimirte hintere Fragment gehoben. Ein beträchtliches Blutextravasat wurde ausgeräumt, die Haut reponirt und theilweise durch Heftpflaster vereinigt.

Nach der Operation, welche 1/2 Stunde gedauert hatte, kam der Patient zum klaren Bewusstsein. Während der ersten Tage Fiebererscheinungen, welche vom 7. Tag an verschwanden. Am 4. Tage hatten

die Paralyse des Beins und des N. facialis aufgehört; der Arm konnte vom 8. Tage an wieder frei bewegt werden. Heilung nach 14 Tagen.

179. Dehne, Med. Jahrb. f. d. Herzogth. Nassau. 1848. 7 und 8. S. 598. (Nach dem Original citirt.)

Ein kräftiger, 25 Jahre alter Mann wurde am 10. März 1840 mit einem schweren Prügel auf den Hinterkopf geschlagen.

Er sank bewusstlos zu Boden, kam durch weitere Misshandlungen wieder zu sich, raffte sich auf und ging mühsam nach Hause. Am folgenden Tage Somnolenz, heftige Kopfschmerzen. Der schlummersüchtige Zustand nahm am anderen Tage trotz Aderlass und kalter Fomentationen zu; es stellten sich auch zuckende Bewegungen in den Armen ein. 2 Quetschwunden am Hinterhaupt; starke Schwellung der linken Kopfseite.

Trepanation am 3. Tage. Nach Erweiterung der Wunde oberhalb des Processus mastoides zeigte sich eine Trennung der linken Sutura lambdoidea und der Sutura squamosa mit Unterschiebung des hinteren unteren Winkels des Scheitelbeins. Um die Depression zu heben wurde am unteren Winkel des linken Scheitelbeins eine mittlere Trepankrone aufgesetzt, die Depression gehoben und eine theilweise Vereinigung der getrennten Nähte bewerkstelligt. Auf der harten Hirnhaut ein schwarzes geronnenes Blutextravasat von der Dicke mehrerer Linien, das sich nach allen Richtungen unter dem Schädel fortsetzte. Am 2. Tage wurde noch ein isolirter Splitter der Tabula interna extrahirt.

Patient fühlte sich nach der Operation wohler, die Zufälle des Hirndrucks minderten sich. Dann traten entzündliche Erscheinungen auf, die sich vom 4. Tage an besserten. In der 3. Woche heftige Diarrhöen. In der 6. Woche Exfoliation von 2 Splittern. Heilung in der 9. Woche.

180. Geiger, Med. Jahrb. f. d. Herzogth. Nassau. 1848. 7 und 8. S. 557. Bruns l. c. S. 988. Bluhm l. c. F. 206. (Nach dem Original citirt.)

D. H., am 1. März 1824 mit einem Dreschflegel auf den Kopf geschlagen.

Er stürzte bewusstlos zusammen, kam nach einiger Zeit wieder zu sich, blutete sehr stark und lag 7 Stunden ohne Hülfe. Auf der rechten Stirnhälfte eine gerissene Wunde, darunter eine Sternfractur $^1/_2$ Zoll deprimirt. Ausstrahlende Fissuren. Keine Symptome von Gehirnaffection.

Sofortige Trepanation mit 4 Kronen; 8 grosse Splitter der inneren Tafel und ein bedeutendes Blutextravasat von der harten Hirnhaut entfernt. Hebung des deprimirten Stückes.

Am 7. und 8. Tage meningitische Erscheinungen: Convulsionen, Unruhe, Delirien, weite Pupillen. Aderlass, Klystiere, Opium. Genesung.

181. Thewalt, Med. Jahrb. f. d. Herzogth. Nassau. 1848. 7 und 8. S. 616. Bruns l. c. S. 936. Bluhm l. c. F. 213. (Nach dem Original citirt.)

Ein 21 Jahre alter Bursche erhielt in der Nacht vom 1. zum 2. Juli 1826 bei einer Schlägerei heftige Stockschläge auf den entblössten Kopf.

Gerissene Hiebwunde auf dem vorderen Rande des linken Scheitelbeins, eine ähnliche hinter dem linken Ohr, 1 Zoll oberhalb des Processus mastoides. Patient war schwindelig, nicht recht bei klarer Besinnung, zeigte Neigung zum Schlafe, klagte über dumpfen Kopfschmerz, hatte Erbrechen und Nasenbluten gehabt. Durch Erweiterung der zweiten

Wunde zeigte sich eine mit ziemlich starkem Eindruck verbundene Fractur in der Gegend der Vereinigung des Hinterhauptsbeins mit dem hinteren unteren Rand des linken Scheitelbeins. Bei exspectativem Verhalten Schwindel, Lichtscheu, zuletzt zeitweise Delirien und Zuckungen, dann Sopor und Bewusstlosigkeit.

Trepanation am 8. Tage. Durch eine grosse Krone wurde das niedergedrückte, bis in die innere Lamelle gebrochene Knochenstück vollständig entfernt und hierauf ein zwischen dieser Stelle und der harten Hirnhaut befindliches, einen Esslöffel betragendes, schwarzes geronnenes blutiges Extravasat mit einem Spatel vorsichtig herausgeschafft.

Vom Momente der beendigten Operation an kam Vulnerat zum Bewusstsein und die bisherigen, durch mechanische Ursachen bedingten Zufälle der gestörten Hirn- und Nerventhätigkeit minderten sich nicht nur auf eine auffallende Weise, sondern hörten nach und nach gänzlich auf.

Vollständige Heilung nach 2 Monaten.

182. Dehne, Med. Jahrb. f. d. Herzogth. Nassau. 1848. 7 und 8. S. 348. Bruns l. c. S. 911. (Nach dem Original citirt.)

Ein 23jähriger kräftiger Mensch wurde 1842 im Streite mit einem Pferchpfahle auf den Kopf geschlagen.

Er stürzte bewusstlos zusammen und bekam sehr bald Erbrechen, das die ganze Nacht durch anhielt. Am folgenden Tage minderte sich das Erbrechen; dagegen waren die Symptome von Druck auf das Gehirn in hohem Grade vorhanden: Sopor, träger, intermittirender Puls. Häufig griff Patient nach einer mehrere Zoll grossen Quetschwunde auf dem rechten Seitenwandbein. Erweiterung der Wunde und Blosslegung des Knochens, worauf sich eine Fractur von der Mitte des Os parietale nach abwärts in das Schläfenbein verlaufend ergab. Aus dem Hirndruck wurde auf Extravasat geschlossen.

Trepanation am 1. Tage. Mit einer Krone wurde das hintere Drittheil der Fractur gefasst. Nachdem das trepanirte Stück entfernt war, quoll sogleich ein dunkelschwarzes Coagulum hervor, und da dasselbe sich noch weiter unter dem Schädel in ziemlicher Dicke fortsetzte, wurde nach vorn von der ersten eine 2. Krone gesetzt. Auch hier quoll dasselbe Coagulum in grosser Menge hervor, welches gesammelt etwa 1 Unze betrug.

Nachdem der Operirte, welcher viel Blut verloren hatte, einfach verbunden und zur Ruhe gebracht war, waren die Symptome des Druckes wie weggezaubert. Im Weiteren streng antiphlogistische Behandlung. Verbände mit in Oel getränkter Charpie. In der 6. und 7. Woche Exfoliation von oberflächlichen Nekrosen. Dann rasche Heilung.

183. Kolb, Med. Jahrb. f. d. Herzogth. Nassau. 1848. 7 u. 8. S. 504. Bruns l. c. S. 933. (Nach dem Original citirt.)

Ein kräftiger Mann von 30 Jahren wurde am 25. März 1827 Abends durch einen Steinwurf am Kopfe verwundet.

Bewusstlosigkeit, mehrmals Erbrechen; Patient kam bald wieder zum Bewusstsein, wurde aber noch mehrmals ohnmächtig. Auf dem rechten Scheitel- und Stirnbein eine 1 Zoll lange klaffende Wunde; darunter eine

etwa 1 Zoll lange Fractur des Scheitelbeins mit Depression. Patient klagte über Schwere und Taubheit des in seinen Bewegungen gehemmten linken Arms. Puls gereizt, voll.

Entfernung der losen deprimirten Knochenstücke mit der Pincette. Ausserdem wurde ein Extravasat von ungefähr 1 Unze von der unverletzten Dura entfernt.

Langsames Verschwinden der paretischen Erscheinungen. Heilung nach 4 Wochen.

184. Braun, Med. Jahrb. f. d. Herzogth. Nassau. 1848. 7 und 8. S. 612. (Nach dem Original citirt.)

Ein 21jähriger Bursche wurde 1838 bei einer Schlägerei auf dem Kopfe verwundet; er befand sich in diesem Momente in einem höchst betrunkenen Zustand und die Kopfwunde war so klein, dass sie anfangs gar nicht bemerkt wurde.

Der eingetretene soporöse Zustand wurde für eine Folge des Trunkes gehalten und erst am 2. Tage, als dieser Zustand nicht nachliess, wurde ein Arzt requirirt. Derselbe fand nur eine kleine Wunde an der rechten Seite des Kopfes.

Trepanation am 2. Tage. Nach Erweiterung der Wunde wurde eine Fissur mit geringer Depression im Scheitelbein entdeckt. Nach der Trepanation wurde ein ansehnliches Blutextravasat entleert.

Wiewohl sich eine heftige Entzündung einstellte, welche sehr starke Blutentziehungen erforderte, wurde der Verwundete nach Exfoliation einiger Nekrosen doch hergestellt.

185. Arnold, Med. Zeitung des Vereins f. Heilkunde in Preussen. 1850. S. 53. Bruns l. c. S. 925. Bluhm l. c. F. 77. (Nach dem Original citirt.)

Ein Knabe war rücklings mit der rechten Seite des Kopfes auf das Steinpflaster gefallen.

Er stand sofort wieder auf, lief in die etwa 150 Schritte entfernte elterliche Wohnung. Hier wurde er schwindelig und verlor das Bewusstsein. Pupillen weit; Puls klein, retardirt. An der rechten Schläfe eine kleine sugillirte Stelle. Darunter glaubte man eine Knochenfissur zu fühlen, vom rechten äusseren Augenwinkel nach dem Ohr verlaufend.

Trepanation nach einigen Stunden[1]). Ein Einschnitt in die sugillirte Stelle bis auf den Knochen zeigte eine Fissur, welche von der Pars orbitalis oss. frontis am äusseren Augenwinkel schräg nach hinten laufend in den oberen Theil der Schuppennaht einmündete; eine zweite kleine Fissur von der Mitte der Schuppennaht aufwärts bis zur Mitte des rechten Scheitelbeins. Grosse Trepankrone an der Einmündungsstelle der grösseren Fissur in die Sut. squam. Ein dickes Blutcoagulum quoll aus der Schädelhöhle. Die völlige Entfernung desselben war ziemlich zeitraubend und schwierig. Das Blut war zwischen Knochen und Dura in solcher Masse angehäuft, dass dadurch eine völlige Aushöhlung

1) Vom Referenten wird ausdrücklich auf das freie Intervall aufmerksam gemacht, weshalb er Extravasat und nicht, wie die anderen Aerzte, Hirnerschütterung annahm und daher die Trepanation für nöthig erachtete. — Der Fall gehört eigentlich zu III b, 1 und ist nur durch ein Versehen bei IV aufgeführt.

gebildet schien, die sich abwärts bis zum Planum orbitale oss. frontis, aufwärts bis nahe an die Falx cerebri, nach hinten bis fast zur Lambdanaht erstreckte und an der Trepanöffnung eine Tiefe von 1 Zoll hatte. Die Menge des entleerten Blutes betrug volle 3 Unzen.

Das Gehirn entfaltete sich noch während der Operation, der Puls stieg auf 95—100 Schläge und das Bewusstsein kehrte zurück. Heilungsprocess normal. Vernarbung nach 2½ Monaten.

186. South, Medical Times. 1853. I. p. 425. (Nach dem Original citirt.)

W. G., 35 Jahre alt, fiel in betrunkenem Zustande rückwärts einige Stufen herunter auf einen Steinboden.

Er war sofort bewusstlos. 1½ Zoll lange Quetschwunde an der linken Seite des Hinterhauptes, darunter eine Fractur mit Depression des Os occip. Deutliche Symptome der Compressio cerebri: langsame, erschwerte und stertoröse Respiration; Puls voll, 50; Pupillen weit und reactionslos; complete Empfindungs- und Bewusstlosigkeit. Im Laufe einer Stunde wurde der Puls noch langsamer, die Respiration noch mehr erschwert.

Trepanation circa 3 Stunden nach der Verletzung. Da nach Erweiterung der Wunde das deprimirte Knochenstück nicht gehoben werden konnte, so wurde eine Krone gesetzt. Nach Entfernung der ausgebohrten Knochenscheibe wurde ein bedeutendes Coagulum darunter gefunden. Dasselbe wurde sorgfältig herausgeschafft, worauf noch ziemlich viel flüssiges Blut ausfloss. Das deprimirte Stück wurde gehoben und ein die Dura drückender Splitter der Tabula interna herausgezogen.

Der Patient hatte sofort bedeutende Erleichterung, er erwachte und gab, wenn auch mit einiger Anstrengung, correcte Antworten. Der Puls stieg auf 58, die Respiration war bedeutend erleichtert. Nach einigen Stunden abermals Sopor. Nach Abnahme des Verbandes fand sich ein grosses Coagulum in der Wunde. — Dasselbe wiederholte sich am folgenden Tage; Entfernung des Coagulums verschaffte abermals grosse Erleichterung. Noch längere Zeit war Patient etwas stupid und schläfrig, erholte sich aber nach 4 Wochen vollständig und war nach 8 Wochen geheilt.

187. Huber, Henke's Zeitschr. f. St.-A. 1854. Bd. 67. S. 383. (Nach dem Original citirt.)

Ein 25 Jahre alter Winzer erhielt mit einem scharfen Säbel mehrere Hiebwunden an Kopf, Gesicht, Rücken, Armen und Händen.

An der rechten Scheitelbeingegend drei sich kreuzende 5—6 Cm. lange Hiebwunden, welche sämmtlich den Knochen durchdrangen und ihn splitterten. Stillung der Blutung, Heftung und Verband; kalte Umschläge. In der Nacht mehrmals Erbrechen, dann Lähmung des linken oberen Augenlides, des linken Armes und des linken Beins. Fiebererscheinungen. Venäsectionen und Abführmittel. Am 3. Tage Sopor, aus dem Patient nur mit Mühe zu erwecken war.

Trepanation am 3. Tage. Nach Ausbohrung einer Knochenscheibe wurde der grösste Theil des rechten Scheitelbeins mit Pincette und Kornzange weggenommen. Darunter zeigte sich ein grosses, etwa kleinfingerdickes, schwarzes, geronnenes Blutextravasat, nach dessen Entfernung die Dura intact gefunden wurde.

Von da an Nachlass der Zufälle, volles Bewusstsein, Verschwinden der Lähmungserscheinungen. In 5 Wochen war die Heilung vollendet und Patient konnte wieder seinen Geschäften nachgehen.

188. Erichsen, Lancet 1855, Jan. (Citirt nach S. J. 1856. p. 221. Bluhm l. c. F. 215.)

Ein Mann von 27 Jahren erhielt betrunken durch Fall eine Schädelwunde.

Anfangs wurde keine Schädelfractur entdeckt und die Bewusstlosigkeit der Trunkenheit zugeschrieben. Da die Bewusstlosigkeit andauerte, die Respiration stertorös und die Pupillen starr wurden, wurde nochmals untersucht und eine sternförmige Fractur mit 1/3 Zoll tiefer Depression gefunden.

Trepanation am 2. Tage. Nach Ausbohrung einer Knochenscheibe konnte die Depression gehoben werden. Auf der gerötheten Dura ein Blutklumpen; Hervorquellen einer ziemlichen Menge flüssigen Blutes.

An den ersten Tagen grosse Aufregung; diese schwand allmählich. Patient fiel in Schlaf und erwachte dann zum klaren Bewusstsein. In der 6. Woche stiess sich ein Sequester ab. Heilung nach 3 Monaten.

189. Prescott Hewett, Lectures on the anatomy, injuries and diseases of the head. Medical Times 1855. II. p. 540 und P. H. in Holme's System of surgery, sec. ed. 1870. II. p. 257. (Nach dem Original citirt.)

Im Februar 1839 erhielt ein 25jähriger Mann einen Schlag mit einem Spaten auf den Kopf und ging sofort zu Fuss in St. George's Hospital.

Complicirte Schädelfractur mit Depression eines kleinen Stücks am vorderen unteren Winkel des rechten Scheitelbeins. Anfangs waren absolut keine Hirnsymptome vorhanden, aber schon nach wenigen Minuten wurde Patient soporös, antwortete nicht mehr auf Fragen und wurde schliesslich ganz komatös.

Sofortige Ausführung der Trepanation durch Mr. Keate. Elevation des deprimirten Knochenstückes. Nach der Elevation des deprimirten Knochenstückes wurde ein starker Ast der Art. mening. media vorgefunden, welcher heftig blutete.

Die Druckerscheinungen hörten sofort auf und trotz heftiger meningitischer Erscheinungen erfolgte complete Heilung.

190. Prescott Hewett, eod. loc. (Nach dem Original citirt.)

Ein 35jähriger Mann war im Mai 1842 von einer herabfallenden Spitzaxt am Kopfe verletzt worden.

Patient wurde ohnmächtig, aber die Commotionserscheinungen waren bereits vorüber, als derselbe nach kurzer Zeit in St. George's Hospital aufgenommen wurde.

Complicirte und deprimirte Schädelfractur, etwas vor und über dem rechten Ohr. Kurze Zeit nach der Aufnahme wurde Patient soporös, der Puls langsam.

Sofortige Ausführung der Trepanation durch Mr. Tatum. Die deprimirte Partie wurde mit einer grossen Krone ausgebohrt und einige Splitter der inneren Tafel entfernt. Sobald das deprimirte Knochenstück entfernt war, sprang ein starker Blutstrahl heraus: die Art.

mening. media war zerrissen. Die Blutung verminderte sich aber bald und stand schliesslich von selbst.

Sofort nach der Operation stieg die Pulszahl und der Patient erholte sich bald aus seinem Sopor. Vollständige Heilung nach 2 Monaten.

191. Varges, Prakt. Beiträge über Kopfverletzungen. Varges' Zeitschr. Bd. XIII. 1859. (Citirt nach Vogt l. c. F. 25.)

Ein Bergmann stürzte 6 Lachter tief in einen Schacht.

Das Planum semicirculare des linken Scheitelbeins war entblösst und zeigte einen mässigen Eindruck. Bewusstlosigkeit.

Sofortige Operation. Nach Dilatation der Wunde wurden die deprimirten Knochenstücke extrahirt: ein zweigroschengrosses Stück des Stirnbeins, ein kleines Stück des grossen Keilbeinflügels, eines vom vorderen unteren Winkel des Scheitelbeins und eines von der Schläfenschuppe. Eine Blutung aus der Art. mening. media wurde durch Zurückschieben (? Refoulement; Vogt) gestillt.

Am 4. Tage Wiederkehr des Bewusstseins. Nach 12 Wochen Genesung.

192. Bryant, Injuries and diseases of the nervous system. Guy's Hosp. Reports. 3. ser. V. 1859. p. 33. (Nach dem Original citirt.)

Ein 16jähriger Maschinist erhielt einen heftigen Schlag von einem Stück Holz, welches ihm von einer Dampfmaschine an die linke Schläfe geschleudert wurde.

Der Unfall verursachte complete Bewusstlosigkeit und eine ausgedehnte Kopfwunde. Bei der Aufnahme nach 6 Stunden war Patient komatös; die Pupillen weit; die Glieder hingen schlaff herab. Die Wunde blutete stark.

Sofortige Operation durch Mr. Hilton. Dilatation der Wunde. Viel Blut unter dem Pericranium. Fractur des linken Schläfenbeins mit ganz geringer Depression. Aus den Fracturspalten sickerte etwas Blut. Mit dem Elevatorium wurden 3 Knochenstücke entfernt, wodurch ein Blutcoagulum auf der Dura mater blossgelegt wurde. Nach dessen Entfernung zeigte sich die Dura mater unverletzt.

Nach der Operation kam Patient zum Bewusstsein; der Puls wurde rascher, die Respiration leichter. Während der ersten 3 Tage war Patient sehr unruhig und nahm keine Nahrung zu sich. Dann erholte er sich allmählich und verliess das Spital vollständig geheilt.

193. Bryant, l. c. p. 34. (Nach dem Original citirt.)

Eine 46jährige Frau war im Schlaf von ihrem Mann mit der stumpfen Seite einer Axt auf den Kopf geschlagen worden.

Bei der Aufnahme in Guy's Hospital am 25. Juli 1858 zeigten sich 3 Kopfwunden, die stark geblutet hatten, die vorderste etwas über der linken Augenbraue, die mittlere über der linken Fossa temporalis, eine dritte über dem linken Scheitelbeinhöcker. Entblössung des Schädels und Fractur. Patientin war soporös, antwortete nur leise und langsam auf Fragen. Puls schwach; sonst keine schweren Hirnerscheinungen. Die Wunden wurden mit feuchtem Lint bedeckt. Am 8. Tage stellten sich Hirnerscheinungen ein: Convulsionen der oberen Extremitäten, linke Pupille weiter als die rechte; Sopor; langsamer und schwacher Puls.

Operation am 8. Tage durch Mr. Birkett. Die beiden hinteren Wunden wurden vereinigt und dadurch der Knochen blossgelegt, welcher fracturirt und theilweise deprimirt war. Durch zarte Manipulationen wurden zwei grosse Knochenstücke entfernt; auf der inneren Fläche des hinteren Stückes war ein Arteriensulcus zu sehen, welcher von einer Fissur gekreuzt wurde. Nach Entfernung dieser Knochenstücke zeigte sich ein grosses Blutcoagulum, welches die Dura bedeckte. Beim Versuch, einen kleinen Splitter der Tabula vitrea zu eleviren, entstand eine arterielle Blutung, welche sofort aufhörte, als man von dem Versuche abstand. Birkett überliess daher den Splitter der spontanen Abstossung.

Am 9. und 10. Tage Blutung aus der Tiefe, welche durch Ausräumung des Coagulums und durch Kälte gestillt wurde. Der Zustand besserte sich allmählich. Die Hirnsymptome waren sofort nach der Operation verschwunden; Puls und Pupillen normal. Am 18. Tage wurde das erwähnte Knochenstück entfernt, welches nun vollkommen gelöst war. An seinem hinteren Rande befand sich die Hälfte, am vorderen Rande ein ganzer Sulcus meningeus. Später stiessen sich noch mehrere Knochenstücke ab, so dass der ganze Knochendefect 7 Quadratzoll betrug.

Heilung nach 8 Monaten.

194. Otis, Med. and surg. history of the war of the rebellion P. I. Vol. II. p. 285. (Nach dem Original citirt.)

Soldat vom 6. New-York-Cavallerieregiment, am 18. September 1862 von einer konischen Flintenkugel an der linken Seite des Kopfes getroffen.

Deprimirte Fractur am vorderen unteren Winkel des linken Scheitelbeins. Patient war unfähig zu sprechen; doch war er bei Bewusstsein und konnte gehen.

Sofortige Trepanation. Es wurde eine Krone gesetzt und das deprimirte Stück gehoben. Dabei entstanden heftige Convulsionen der linken (?) Gesichtshälfte, welche sofort nach Entfernung des Fragmentes aufhörten. Eine ziemlich heftige Hämorrhagie aus der Art. mening. media stand spontan.

Patient erholte sich rasch und kehrte am 10. Dec. 1862 vollständig geheilt zum Dienst zurück.

195. Otis, eod. loc. p. 281.

Soldat der Conföderirten, erhielt eine Kopfwunde durch ein Bombenstück.

Das Geschoss hatte gerade oberhalb des linken Ohres getroffen und eine 2 Zoll lange senkrechte Hautwunde verursacht. Am 2. Tage wurde Patient in ein Lazareth aufgenommen. Er war komatös und zeigte alle Zeichen des Hirndrucks. Unter der Wunde zeigte sich eine ausgedehnte Fractur des linken Scheitel- und Schläfenbeins. Der hintere Theil der Fractur war deprimirt.

Trepanation am 5. Tage. Es wurde eine Krone applicirt, ein loses Knochenstück entfernt und die Depression mit dem Elevatorium gehoben. Auf der Oberfläche der Dura fand sich eine Masse coagulirtes Blut, welches ebenfalls entfernt wurde.

Bei Anlegung des Verbandes kam Patient zum Bewusstsein. Von da an stetige Besserung und schliesslich complete Heilung.

196. Rouse, Lancet 1869. I. 5. June. p. 778. (Nach dem Original citirt.)

Patient stürzte aus einem Eisenbahnwaggon und schlug mit dem Kopf gegen eine Schiene.

Er war nicht bewusstlos und konnte eine grössere Strecke weit gehen. Es zeigte sich an dem vorderen und oberen Theil des rechten Scheitelbeins eine $1^3/_4$ Zoll lange Wunde, in der der fracturirte und deprimirte Schädel wahrzunehmen war.

Sofortige Operation. 13 Knochensplitter wurden entfernt und dabei zeigte sich ein Loch in einem der Aeste der Art. mening. media von der Grösse eines Nadelöhrs. Die Blutung war sehr beträchtlich. Tamponade mit Lint, worauf die Blutung stand. Die Kopfhaut wurde mit einer Silbersutur befestigt.

Nach 3 Tagen wurde der Tampon entfernt. Die Heilung erfolgte rasch und ohne üble Zwischenfälle.

197. George Jewett, Boston med. and surg. Journ. XCVII. 6. p. 147. 1877. (Citirt nach S. J. 177. p. 41.)

Ein 7jähriger Knabe bekam einen Hufschlag von einem Pferde an den Kopf.

Es bestand für kurze Zeit Bewusstlosigkeit, die später nach Convulsionen zum Theil wiederkehrte. Keine Lähmung; beide Pupillen stark erweitert. Complicirte Fractur des rechten Scheitelbeins mit Vorlagerung eines Fragmentes.

Sofortige Operation. Incision vom Rande des Stirnbeins bis zu einer Stelle $^1/_2$ Zoll über dem Ohr. Am vorderen unteren Rande des Scheitelbeins eine Wunde mit Splitterung der Fragmente und eine Fissur der Schläfenschuppe. Zunächst wurde ein Fragment entfernt, worauf eine heftige Hämorrhagie folgte; nach weiterer Entfernung von Fragmenten zeigten sich Blutgerinnsel, und als diese fortgenommen waren, konnte man wahrnehmen, dass die Blutung die Folge der Ruptur des vorderen Astes der Art. mening. media war. In der Dura ein $1^1/_2$ Zoll langer Riss. Die Blutung stand auf Anwendung von Eis. Die Wunde wurde geschlossen.

Bald nach Beendigung der Operation bekam Patient das Bewusstsein wieder. Die Pupillen blieben an den nächsten Tagen noch unverändert. Die Heilung erfolgte ohne Zwischenfall.

198. Hueter, Centralbl. f. Chirurgie. 1879. Nr. 34. (Nach dem Original citirt.)

Ein 11jähriger Knabe war 11 Meter hoch von einem Baum herabgestürzt.

Grosse, klaffende stark blutende Wunde, vom linken Tuber parietale gegen die Kranznaht verlaufend. Darunter Splitterbruch des Os parietale. Bewusstlosigkeit, Puls schwach.

Sofortige Trepanation mit Hammer und Meissel. Ein deprimirtes Fragment von 4,5 und 3,8 Cm. Durchmesser wurde entfernt; etwas gequetschte Hirnmasse entleerte sich. Eine klaffende Fissur erstreckte sich von der Fracturstelle aus in sagittaler Richtung nach der Fossa temporalis

zu. Da sich in der Fossa temporalis ein grosses Blutextravasat gebildet hatte, so wurde die Fissur bis zum grossen Keilbeinflügel nach unten freigelegt. Aus ihren tiefsten Abschnitten quoll Blut. Die Fissur wurde daher mit dem Meissel erweitert und nach Freilegung der Dura in der Gegend des Stammes der Art. mening. media, möglichst tief unten, hinter dem Jochbogen eine Umstechung durch die Dura mit einem carbolisirten Seidenfaden gemacht. Die Blutung stand sofort.

Anfangs noch schwere Hirnerscheinungen; Bewusstlosigkeit; Patient schluckte nicht und wurde durch Klysmata ernährt. Aphasie bis zur 3. Woche. Auch motorische Störungen, welche auf Verletzungen der Centralwindungen zu beziehen waren. Allmähliche Besserung und complete Heilung.

199. Socin, Corresp.-Bl. d. schweiz. Aerzte. 1879. (Citirt nach Bergmann, l. c. S. 378.)

Ein 8jähriger Knabe war aus dem Schnellzug gegen die Schienen gestürzt.

3 Sternfracturen neben der Glabella, über dem linken Stirnbeinhöcker und am inneren Rande des rechten Os parietale.

Sofortige Trepanation. Mit Meissel und Hammer wurden die eingedrückten Theile der Tabula externa und zahlreiche Splitter der T. vitrea entfernt und mit einem Löffel die zwischen Knochen und Dura angesammelten Coagula herausgeholt.

Das Bewusstsein kehrte sofort wieder und die Heilung vollendete sich ohne Störung.

200. J. Godlee Rickman, Lancet 1880. II. p. 806. (Nach dem Original citirt.)

J. Mc'C., 23 Jahre alt, wurde am 28. Juli 1880 auf dem Turnplatz von einer 16pfündigen Kanonenkugel über der rechten Schläfe getroffen und zu Boden geschleudert.

Keine primäre Bewusstlosigkeit. Kleine Wunde 3 Zoll über dem rechten Jochbogen, 2 Zoll hinter dem äusseren Fortsatz des Stirnbeins. Darunter wurde eine deprimirte Fractur gefühlt. Einmal Erbrechen, Puls 60, Respiration 30. $^3/_4$ Stunden später wurde Patient soporös, konnte aber durch lautes Anrufen noch geweckt werden. Es zeigte sich Parese des linken Arms, der Puls ging unter 60 herunter. Bald darauf traten heftige Convulsionen aller 4 Extremitäten auf, rechts stärker als links. Während des Krampfanfalls stieg der Puls auf 112, um nachher wieder auf 70 zurückzugehen. Solcher Anfälle hatte Patient noch mehrere von kürzerer Dauer. Das Koma wurde immer tiefer.

Sofortige Trepanation in Chloroformnarkose. Kreuzschnitt an der verletzten Stelle. Fractur des Scheitelbeins, welche nach vorne und innen zur Kranznaht verlief. Der Knochen war neben der Fissur gesplittert und etwa $^1/_8$ Zoll deprimirt; Blut floss aus der Fracturspalte. Grosse Krone, welche so viel wie möglich von der deprimirten Partie fasste. Innere Tafel stärker gesplittert als die äussere; die losen Splitter wurden mit Kornzange und Elevatorium entfernt. Dura intact, aber weit vom Knochen abgelöst, so dass eine Sonde fast in ihrer ganzen Länge gegen die Stirn hin unter dem Knochen vorgeschoben werden konnte.

Der Raum zwischen Dura und Schädel war mit flüssigem Blut gefüllt, welches reichlich hervorquoll. Der vordere Ast der Art. mening. media ging mitten durch das Trepanloch und es zeigte sich, dass die Blutung aus einer der beiden sie begleitenden Venen stattfand, welche zerrissen war. Es wurde versucht, eine mit feinem Catgut armirte Nadel unter der Vene durchzuführen; die Vene wurde dabei angestochen; dagegen gelang es, die blutende Stelle mit einer Arterienpincette zu fassen und durch Ligatur sofort zu verschliessen.

Nach Entfernung des Knochens stieg der Puls sofort von 72 auf 84. Patient erwachte bald aus der Narkose zu vollständiger Besinnung. Temperatur während der ersten Tage 38,9 °; dann stets 37,2 °. Vollständige Heilung in 30 Tagen. — Am 6. October war Patient vollkommen wohl, seine geistigen Fähigkeiten ganz normal. Unter der festen Narbe grosse, fast knöcherne Resistenz.

b) Operativ behandelt. *2. Tod.*

201. Larrey, l. c. p. 261. (Nach dem Original citirt.)

G. Z., 22 Jahre alt, wurde am 28. Juni 1828 Abends 6 Uhr von einem Windmühlenflügel am Kopf getroffen und einige Schritte weit auf die Erde geschleudert.

Patient war sofort bewusstlos und wurde mit grosser Mühe durch Branntwein wieder ins Leben gerufen und ins Gardelazareth gebracht. Am folgenden Morgen war Patient betäubt und es zeigte sich eine Lähmung der linken Körperhälfte. Puls 45—46. Sternförmige Wunde von etwa 1 Zoll Durchmesser unterhalb des rechten Scheitelbeinhöckers, in deren Mittelpunkt man einen Knochenbruch mit Depression der Splitter wahrnahm.

Trepanation 12 Stunden nach der Verletzung. Blosslegung der ganzen Fractur durch einen Kreuzschnitt. Die Fractur lief durch den vorderen unteren Winkel des rechten Scheitelbeins und die Schläfenschuppe. Trepanation am Scheitelbeinwinkel, worauf eine sehr grosse Menge schwarzen Blutes aus dem Schädel hervorlief. Einige Splitter wurden extrahirt, drei grössere, welche 5—6 Linien tief in die Dura eingetrieben waren, konnten erst extrahirt werden, nachdem eine 2. Krone gesetzt war. Dabei ging auch etwas Rindensubstanz fort. Zwei Aeste der Art. spheno-spinosa (mening. media), die durch die zerbrochenen Knochenstücke zerschnitten worden waren, spritzten noch; nach Berührung ihrer Mündungen mit dem Glüheisen stand die Blutung.

Patient fühlte sich sehr erleichtert, der Puls hob sich und die Sprache war um vieles weniger beschränkt. Der Verlauf war anfangs ganz günstig bis zum 5. Tage, wo infolge eines Diätfehlers, reichlichen Branntweingenusses, eine bedeutende Verschlimmerung eintrat, so dass Patient am 5. Juli, 8 Tage nach der Verletzung, starb.

Riss im mittleren Hirnlappen. Keine deutlichen Entzündungserscheinungen.

202. Guthrie, l. c. p. 77. (Nach dem Original citirt.)

Englischer Soldat, in der Schlacht bei Talavera am rechten Scheitelbein verwundet.

Er ging zu Fuss nach dem Verbandplatz und erzählte Guthrie den Vorfall. Kurze Zeit darauf war er besinnungslos; Puls langsam, intermittirend; Respiration stertorös.

Sofortige Operation. Einige Splitter wurden extrahirt und ein bedeutendes Coagulum, welches das Gehirn comprimirt hatte, entfernt.

Nach Entfernung des Coagulums kehrte das Gehirn zum Niveau zurück. Patient öffnete die Augen, sah umher, sprach seinen Dank aus. Puls und Athmung regelmässig. Alles schien gut zu gehen. Tod am 3. Tage.

203. Guthrie, l. c. p. 76. Bruns l. c. S. 878. Vogt l. c. F. 8. (Nach dem Original citirt.)

Französischer Artillerist, in der Schlacht bei Vimiera durch eine Musketenkugel am vorderen unteren Theil des rechten Scheitelbeins verwundet.

Anfangs war er ganz frei von üblen Zufällen. Am folgenden Morgen anscheinend sterbend.

Trepanation am Tage nach der Verletzung. Nach Ausbohrung einer Knochenscheibe und Entfernung von 3 Splittern zeigte sich ein Coagulum von ungefähr Zolldicke, das mit einer Feder entfernt wurde. Die Art. mening. media war an der Aussenseite der Dura quer durchgerissen.

Das comprimirte Gehirn hob sich nicht mehr und Patient starb kurze Zeit nach der Operation.

Section. Unter der Dura kein Blut. Hirnwindungen abgeflacht.

204. Boyer, Traité des maladies chirurgicales, 5. éd. Paris. 1847. T. IV. p. 298. (Citirt nach Bruns, l. c. S. 906.)

Ein Kohlenträger stürzte mit dem Kopf auf das Pflaster.

Er blieb ohne Bewusstsein, Bewegung und Empfindung liegen. Lähmung der rechten Körperseite. Offene Fractur des rechten Scheitelbeins.

Sofortige Trepanation. Es wurde eine ziemlich grosse Menge geronnenes Blut von der Dura entfernt.

Die Zufälle dauerten fort und Patient starb am 5. Tage nach der Trepanation.

Section. Fractur vom Warzenfortsatz bis zum Keilbein sich erstreckend. Bluterguss auf der Dura. Compression der rechten Hemisphäre. Beträchtliches Blutextravasat über dem mittleren Theil der linken Hemisphäre zwischen Dura und Pia. Dieses die Ursache der Lähmung.

205. Thewalt, Med. Jahrb. des Herzogth. Nassau. 1848. 7. u. 8. S. 381. (Nach dem Original citirt.)

Ein Mann von 56 Jahren stürzte im Juli 1827 von einem hochbeladenen Wagen auf das Pflaster auf die rechte Seite des Kopfes.

Sofortige Bewusstlosigkeit. Dauernder Sopor. Erscheinungen von Commotio und Compressio cerebri. Kleine Wunde auf der Mitte des rechten Scheitelbeins.

Sofortige Trepanation. Zunächst wurde an der verletzten Stelle eine Krone aufgesetzt, obgleich hier weder Fissur, noch Depression wahrzunehmen war.

3 Esslöffel voll flüssiges Blut zwischen Schädel und Dura entfernt. Nicht die geringste Erleichterung. 2. Krone auf der gegenüberliegenden Seite, wo sich nach gemachtem Hautschnitt eine 1 Zoll lange Fissur zeigte. Hier wurden gegen 8 Esslöffel voll flüssiges Blut zwischen Schädel und Dura entleert.

Operation vollständig erfolglos. Patient kam nicht mehr zum Bewusstsein und starb am 3. Tage.

Section verweigert. Wahrscheinlich auch Fissuren und Extravasat an der Basis.

206. Lanz, Med. Jahrb. f. d. Herzogth. Nassau. 1848. 7 und 8. S. 705. (Nach dem Original citirt.)

Ein 75 Jahre alter, schwächlicher und kränklicher Mann stürzte aus dem Fenster des 2. Stockwerkes auf den gepflasterten Boden.

Alle Zeichen der Commotion und des Hirndrucks: Erbrechen, tiefe Bewusstlosigkeit; schnarchende Respiration; intermittirender, langsamer Puls; weite, reactionslose Pupillen. Blutausfluss aus beiden Ohren. Das linke Scheitel- und Schläfenbein waren in der Länge von 3 Zoll und in der Breite von 2 Zoll eingedrückt und fracturirt. Die eingedrückten Fragmente waren beweglich und untergeschoben.

Trepanation am 2. Tage mit 2 Kronen. Zwischen Schädel und harter Hirnhaut fand sich 1/4 Schoppen geronnenes Blut, welches entfernt wurde. Das ganze Extravasat konnte aber nicht weggeschafft werden. Verletzung der Hirnhäute und des Gehirns.

Der Zustand besserte sich nicht im Mindesten und Patient starb 18 Stunden nach der Operation.

Section verweigert.

207. Santlus, Med. Jahrb. f. d. Herzogth. Nassau. 1848. 7 u. 8. S. 530. (Nach dem Original citirt.)

Ein Erwachsener wurde durch einen auf seinen Kopf aufschlagenden Baumast getroffen.

Sofortige Bewusstlosigkeit, Wunde an der Stirn links, im Grunde derselben das Stirnbein zerschmettert und deprimirt.

Sofortige Operation. 12 Fragmente, welche meist in die Hirnsubstanz eingedrungen waren, wurden leicht entfernt; ebenso ein bedeutendes Extravasat auf der harten Hirnhaut.

Nach der Operation schwand die Bewusstlosigkeit und wich Klagen über Schmerzen und Delirien. Tod am 2. Tage.

Section. Fissur bis in das Sieb- und Keilbein; Dura und Gehirn verletzt. Extravasat in der Basis.

208. Dehne, Med. Jahrb. f. d. Herzogth. Nassau. 1848. 7 und 8. S. 544. (Nach dem Original citirt.)

C. K., 38 Jahre alt, erlitt beim Sprengen eines Felsens mit Pulver eine Verletzung an der Stirn.

Bruch des Stirnbeins mit Depression eines 1 1/2 Zoll langen und 3/4 Zoll breiten, losgetrennten Knochenstückes. Sofortige Bewusstlosigkeit.

Sofortige Operation. Die Wunde wurde dilatirt, die niedergedrückten Fragmente mit Elevatorium und Kornzange weggenommen und ein bedeutendes Coagulum von der harten Hirnhaut entfernt.

Vollständige Rückkehr des Bewusstseins. Tod am 17. Tage durch Meningitis und Encephalitis.

Section. Von der Knochenwunde aus Fissuren gegen die Basis zu.

209. Rullmann, Med. Jahrb. f. d. Herzogth. Nassau. 1848. 7 u. 8. S. 652. (Nach dem Original citirt.)

Ein 35jähriger Mann von ziemlich robuster Constitution und bisher völlig gesund wurde am 31. Juli 1826 durch Schlag mit einem stumpfen Instrument verwundet.

Zwei Wunden auf der rechten Seite auf der Mitte des Scheitels mit Sugillation der Umgebung. Sugillation auf dem linken Scheitelbein; oberflächliche Wunde am Hinterhaupt. Sopor, schnarchende Respiration; mehrmals Erbrechen. Am 2. Tage Status idem.

Trepanation am 2. Tage. Dilatation der vorderen Wunde, Knochenbruch, dessen oberer Winkel 1 Linie tief eingedrückt war, dicht über dem rechten Tuber parietale. Fissur gegen den rechten äusseren Augenwinkel, eine andere gegen das Ohr hin. Eine Krone dicht auf dem oberen Winkel. Bedeutendes Extravasat unter dem Schädel, das aber ebensowenig entfernt, als das deprimirte Stück elevirt werden konnte. 2. Krone am vorderen Rande des Schläfenbeins; Depression beseitigt, aber nur ein geringer Theil des Extravasates konnte entfernt werden. Das ausgebohrte Stück zeigte auf der inneren Fläche eine tiefe Gefässfurche; es war also sehr wahrscheinlich ein stärkerer Ast der Art. mening. media verletzt. Aus der Knochenwunde kam viel arterielles Blut.

Am Tage nach der Operation (2. Aug.) war Patient vollständig bei Bewusstsein, ass mit Appetit, sprach vollkommen zusammenhängend. Aus der Wunde hatte sich geronnenes Blut hervorgedrängt. Man hoffte, dass das Extravasat sich allmählich aus der Trepanationsöffnung entleeren werde. Am 3. Aug. einige leichte Zuckungen im rechten Arm, Wunde entzündet; wieder ein Coagulum entfernt. Am 4. Aug. wieder Sopor; die linke Seite schwerer beweglich als die rechte. Am 5. Aug. Sopor; Schlucken beschwerlich; Stuhl und Urin ins Bett; die Wunde lieferte schlechten Eiter. Als versucht wurde, das nicht mehr bedeutend deprimirte Knochenstück zu heben, floss übelriechende Jauche hervor.

2. Trepanation am 5. Aug. (6. Tag). Unter der 3. Trepanöffnung dieselbe feste Blutmasse, wie unter den vorigen. Bei Hinwegnahme eines weiteren Knochenstücks erschien eine kleine Stelle der Dura prall und mit Eiter bedeckt. Bei Incision floss nichts aus.

Betäubung und Lähmung nahmen zu. Tod am 6. August.

Section. Penetrirende Knochensprünge vom Stirnbein durch das Scheitelbein bis zum Hinterhauptsbein; ferner durch die Orbita in die Basis. Auf der rechten Schädelseite ein 6 Zoll im Durchmesser haltendes geronnenes Extravasat, fest auf der Dura sitzend. Unter der Dura an der Stelle der Incision missfarbige Jauche. Gehirn hier gelblich erweicht.

210. Haas, Med. Jahrb. f. d. Herzogth. Nassau. 1848. 7. und 8. S. 700. (Nach dem Original citirt.)

Einem robusten 20jährigen Tagelöhner war beim Arbeiten in einem Brunnen aus einer Höhe von ungefähr 40 Fuss ein mit Steinen gefüllter Wassereimer auf den Kopf gestürzt.

Eine Stunde nach der Verletzung wurde Patient bewusstlos und blieb so bis zum Tode. Er stöhnte, knirschte mit den Zähnen und hatte klonische Krämpfe der Extremitäten; hier und da trismus- und tetanusartige Erscheinungen. Auf dem rechten Scheitelbein eine 2 Zoll lange, quer von oben nach unten verlaufende, klaffende Wunde, in deren Tiefe eine Fractur des Knochens mit Depression von 2 $1\frac{1}{2}$ Zoll langen und $\frac{1}{4}$ Zoll breiten Knochenstücken, welche sich festgekeilt hatten.

Trepanation am 2. Tage mit 2 Kronen. Auf der harten Hirnhaut eine bedeutende Menge blutigen Extravasates, welches sich nur mit grosser Mühe entfernen liess. Eine Verletzung der Dura liess sich nicht erkennen.

Die Operation brachte keine Aenderung hervor. Nachts 2 Uhr erfolgte der Tod.

Fissur bis zur Fissura orbit. infer. Von der Trepanationsöffnung verbreitete sich ohne weitere Verletzung der äusseren Tafel eine Fissur der Lamina vitrea 1 Zoll weiter in die Quere. Die Dura war hier zerrissen und im Gehirn eine 1 Zoll lange und 1 Zoll tiefe, bereits jauchende Wunde. Auch hier Extravasat.

211. Kraft, Med. Jahrb. f. d. Herzogth. Nassau. 1848. 7. und 8. S. 386. (Nach dem Original citirt.)

Ein grosser starker Mann von 31 Jahren erhielt in betrunkenem Zustande am 15. Oct. 1822 einen Schlag mit einem doppelten tannenen Brett auf den unbedeckten Kopf.

Er stürzte bewusstlos nieder, wurde nach einer Stunde wieder zum Bewusstsein gebracht und konnte $\frac{1}{4}$ Stunde weit gehen. Blutende Wunde auf dem Kopf, welche ausgewaschen und verbunden wurde. Am folgenden Tage ging er ohne besondere Beschwerden theils zu Fuss, theils zu Pferd seinen Geschäften nach, legte sich Abends zu Bett und wurde bald soporös. Der Arzt fand den Patienten bewusstlos, rechte Pupille weit und reactionslos, linke reagirend; Puls 40. Keine Lähmungen, keine Krämpfe. Auf der vorderen Hälfte des rechten Scheitelbeins eine $1\frac{1}{4}$ Zoll lange Quetschwunde, die bis auf den Knochen ging. Dilatation der Wunde. Aderlass, kalte Umschläge, Abführmittel hatten nur vorübergehenden Erfolg.

Trepanation am 3. Tage. Es flossen 6 Unzen flüssiges Blut aus der am hinteren Theil des Scheitelbeins angelegten Oeffnung ab.

Patient erholte sich nur wenig aus seinem soporösen Zustand; er wurde allmählich schwächer und starb 5 Tage nach der Verletzung unter Collapserscheinungen.

Section. Fissur durch das rechte Scheitel- und Schläfenbein bis in die Basis. Extravasat unter dem rechten Schläfenbein, 4 Esslöffel voll. Blutungen in Arachnoidea und Kleinhirn.

212. Riedle, Med. Corresp.-Bl. des württemb. ärztl. Vereins. 1852. S. 304. (Nach dem Original citirt.)

Am 26. Juli 1850 erhielt der Vicar G. mittelst eines Knotenstockes mehrere kräftige Schläge auf den Kopf.

Er stürzte zusammen, raffte sich aber wieder auf und vermochte noch 5 Minuten weit zu gehen. Am linken Scheitelbein eine 2½ Zoll lange und 1½ Zoll weit klaffende Wunde, in deren Grund der Knochen gesplittert und deprimirt war. Patient vermochte noch Auskunft zu geben, bot anfangs nur Symptome einer leichten Commotio cerebri. Dann bald langsamer voller Puls; langsame und stöhnende Respiration; Sopor, aus dem Patient nur schwer zu wecken war.

Sofortige Trepanation an der Fracturstelle. Entfernung von 5 Knochensplittern und eines ziemlich bedeutenden Extravasates auf der vollständig intacten Dura.

Unmittelbar nach der Trepanation verlor sich die Betäubung; das Bewusstsein wurde klarer, die Sprache verständlicher. Am 3. Tage Symptome von Meningitis, dann Auftreten eines Hirnprolapses, der nach 20 Wochen wieder zurückging, worauf sich die Wunde schloss. Dann Erysipel und Pyämie. Tod am 17. März 1851, 33 Wochen nach der Verletzung.

Section. 3 grosse Abscesse in der linken Hemisphäre.

213. Otis, Med. and surg. history of the war of the rebellion P. I. V. II. p. 255. (Nach dem Original citirt.)

23jähriger Sergeant vom 69. New-York-Regim., am 23. Mai 1864 durch ein Bombenstück verletzt.

Offene Fractur des rechten Scheitelbeins.

Nach Entfernung eines Knochenstücks zeigte sich Blutung aus der Art. mening. media. Es wurde daher die Art. carotis communis über dem M. omohyoideus unterbunden.

Am 26. Mai trat eine neue Blutung ein und Patient starb.

214. Richet, Anatomie chirurg. 4. éd. 2. part. p. 14. (Citirt nach Marchant, l. c. obs. XXII. p. 158.)

Ein Mann war mit dem Bleiknopf eines Todtschlägers an der linken Schläfe verwundet worden.

Bewusstlosigkeit, stertoröse Respiration; Schlaffheit sämmtlicher Extremitäten. Fractur mit Depression des linken Scheitelbeins.

Splitterextraction. Richet extrahirte mehrere Fragmente und fand darunter ein Blutcoagulum, welches der zerrissenen Art. mening. media entstammte und die Dura weit abgelöst hatte. Ausräumung des Coagulums und Ligatur der Arterie.

Sofort nach der Entfernung des drückenden Coagulums kam Patient soweit zur Besinnung, dass er den Hergang der Verletzung erzählen konnte. Trotz der Unterbindung der Arterie trat eine Nachblutung ein und Patient starb.

Section. Mehrere Aeste der Art. mening. media waren durch Knochenfragmente zerrissen. Traumatische Erweichung des vorderen Theils des mittleren Hirnlappens.

215. M. Beck, Medical Times. 1877. II. p. 200. (Nach dem Original citirt.)

L. C., 25jährige Frau, fiel 8—9 Fuss hoch auf eine Tenne herunter und wurde etwa ¼ Stunde nach der Verletzung ins Spital gebracht.

Patientin war bei Bewusstsein, erzählte den Hergang. Pupillen reagirend, Puls 64. Blutung aus einer Wunde etwas unterhalb des rechten Tuber parietale. — Dann wurde Patientin rasch bewusstlos, der Puls sank auf 42. Nach 1/4 Stunde wurde die rechte Pupille weit und reactionslos. Nach 2 Stunden war die Athmung stertorös und unregelmässig. Keine deutliche Parese der Extremitäten. Epistaxis und Exophthalmus rechts. Patientin war dem Tode nahe.

Trepanation 3 Stunden nach der Verletzung. Erweiterung der Wunde und Aufsetzen einer grossen Krone. Nach Entfernung des austrepanirten Stückes zeigte sich im oberen Theil der Oeffnung die Dura mater, im unteren Theil ein dunkles Coagulum, das sich in die Wunde drängte. Entfernung des Coagulums mit einem kleinen Steinlöffel. Darauf profuse Blutung, deren Quelle nicht entdeckt werden konnte. Die Blutung stand durch Aufsetzen der Patientin und Application von Eis.

Puls beim Beginn der Operation 42, nach der Operation 72. Athmung besser. Bald stellten sich aufs Neue Zeichen von Hirncompression ein; der Puls ging unter 60. Nach nochmaliger Auslöffelung des Extravasates bedeutende Besserung der Symptome. Keine neuen Druckerscheinungen, obgleich aufs Neue sich Coagula aus der Wunde herausdrängten. 3 Uhr Nachmittags Temp. 39,5°. Puls 120. 8 Uhr Abends Exitus letalis ohne vorausgegangene Paralyse.

Section. Trepanationsöffnung im vorderen unteren Theil des Scheitelbeins. 2 grosse Aeste der Art. mening. media kreuzten die Stelle. Der grosse vordere Ast der Art. mening. media war etwa 1 Zoll unterhalb der Oeffnung ganz durchgerissen. Extravasat zwischen der intacten Dura und dem Knochen füllte die ganze rechte mittlere Schädelgrube aus. Fissur des grossen Keilbeinflügels, des Keilbeinkörpers und des rechten Orbitaldachs. Auf der linken Seite, gerade gegenüber der getroffenen Stelle 3 kleine oberflächliche Quetschungsherde des Schläfelappens. Hirn im Uebrigen intact. Geringe Compression unter dem Extravasat.

216. Berry, Lancet 1881. I. p. 211. (Nach dem Original citirt.) G. F., 11jähriger Schulknabe, war am 27. Nov. 1880 vom Hinterhuf eines Pferdes am Kopf getroffen worden.

Er war einen Augenblick bewusstlos, stand aber wieder auf und ging weinend nach Hause und von hier 1/2 engl. Meile weit zu Fuss nach dem Spital. 4 Zoll lange halbmondförmige Wunde über dem rechten Ohr; der Knochen darunter fracturirt und deprimirt. Aus der Tiefe der Wunde quoll Blut in grosser Menge pulsirend heraus, woraus geschlossen wurde, dass der hintere Ast der Art. mening. media wahrscheinlich zerrissen sei. Eisblase. Ziemlich guter Verlauf bis zum 4. Dec.; nur Fieber bis 39,0°. Dann Bewusstlosigkeit, stertoröses Athmen; linksseitige Facialisparese; klonische Convulsionen der linken Extremitäten; linke Pupille eng, rechte weit.

Trepanation am 8. Tage in Chloroformnarkose unmittelbar oberhalb des deprimirten Fragmentes. Es fand kaum irgend welche Blutung statt, obgleich sich der Sulcus des hinteren Astes der Art. mening. media in dem austrepanirten Stück befand. Entfernung des deprimirten Stückes

und einiger Splitter der Tabula interna. Etwas Eiter kam aus dem unteren Theil der Oeffnung.

Keine Aenderung des Zustandes. Temperatur bis 40,0°. Tod am 5. December, 9 Tage nach der Verletzung.

Section verweigert.

5. Nicht genauer bestimmte Schädelverletzungen.

a) Exspectativ behandelt. *1. Heilung.*

217. Lisfranc, Archives génér. de médecine. Paris 1829. T. XX. p. 293. (Citirt nach Bruns, l. c. S. 920.)

Frau.

Kopfwunde und alle Zufälle der Hirnerschütterung. Letztere verschwanden vollständig gegen Ende des 2. Tages, dagegen traten am 3. Tage Erscheinungen eines Extravasates ein, namentlich Lähmung der einen Gesichtshälfte und der entsprechenden oberen Extremität.

Therapie: 11 Aderlässe in 7 Tagen, Blutegel, Eis, Klysmata, Blasenpflaster.

Nach 14 Tagen war die Kranke vollständig wiederhergestellt.

218. Moreau, Archives génér. de médecine. Paris 1829. T. XX. p. 294. (Citirt nach Bruns, l. c. S. 920.)

Ein Negociant schlug beim Fallen von einer Treppe herab mit dem Kopf auf eine steinerne Stufe.

Er verlor das Bewusstsein, welches sich trotz zweier starker Aderlässe erst nach 36 Stunden wieder einstellte. Nach 4 Tagen waren die primären Commotionserscheinungen verschwunden; es bestand nur ein lebhafter Schmerz in der Tiefe der rechten Kopfhälfte und bedeutende Sugillationen der Augenlider rechts. Vom 5. Tage an Lähmung der linken Körperhälfte, weite Pupillen, Stupor, ausnehmend langsamer Puls, Blasenlähmung.

Therapie: Aderlässe, Tart. stibiat. Klystiere, Senfteige, Blasenpflaster.

Allmähliche und vollständige Heilung 4—5 Wochen nach dem Fall.

219. Reuter, Med. Jahrb. f. d. Herzogth. Nassau. 1848. 7. und 8. S. 186. Bruns l. c. S. 921. (Nach dem Original citirt.)

Ein 11jähriges Mädchen fiel 50 Fuss hoch herab auf die linke Seite des Kopfes.

Schläfengegend, Augenlider und linke Wange stark geschwollen und blau unterlaufen. Unwillkürliche Harn- und Stuhlentleerung; rechter Arm und rechter Fuss gelähmt. Bewusstlosigkeit bis zum 4. Tage.

Therapie: Abführmittel, Aderlass, Blutegel, Eis.

Langsame Heilung.

a) Exspectativ behandelt. *2. Tod.*

220. Lenoir, Bulletin de la société anat. de Paris. 1831. p. 3. (Nach dem Original citirt.)

Tod bald nach der Verletzung.

Fractur des Scheitelbeins übergehend in eine scheinbare Diastase der Kranznaht. (In Wirklichkeit waren die Zähnchen der Naht abgebrochen.) Grosses Blutextravasat zwischen Dura und Knochen als Todesursache.

221. Tessier, Bulletin de la société anat. de Paris. 1834. p. 4 et Archives génér. de médecine. 1834. p. 450. Bruns l. c. S. 878. Vogt l. c. F. 2. (Nach dem Original citirt.)

Schädelfractur mit grossem Bluterguss an der Aussenfläche der Dura mater. Die Quelle der Blutung ist leicht zu erkennen. Man findet eine Ruptur der Art. mening. media, welche von einer sagittal verlaufenden Fractur senkrecht gekreuzt wird. Contusion der entgegengesetzten Hirnoberfläche.

222. Rollet, Des hémorrhagies traumatiques de l'intérieur du crâne. Thèse de Paris. 1848. p. 13. (Citirt nach Bruns, l. c. S. 879. Vogt l. c. F. 16.)

Schädelbruch mit Zerreissung der Art. mening. media durch ein Fragment aus der ganzen Dicke des Knochens.

223. Follin bei Rollet, l. c. p. 13. (Citirt nach Bruns, l. c. S. 879. Vogt l. c. F. 17.)

Zerreissung der Art. mening. media durch einen von der inneren Tafel des Schläfenbeins abgelösten Splitter.

224. Grimmel, Med. Jahrb. f. d. Herzogth. Nassau. 1848. 7. u. 8. S. 173. Bruns l. c. S. 893. (Nach dem Original citirt.)

Ein 13jähriges Mädchen fiel am 18. Jan. 1841 eine niedere Kellertreppe hinunter.

Ohne Spuren einer äusseren Verletzung blieb das Kind mehrere Stunden munter, klagte nur über etwas Kopfweh. Dasselbe wurde allmählich heftiger; es gesellte sich Schwindel dazu, dann tiefer Sopor.

Therapie: Blutegel, kalte Umschläge.

Tod in derselben Nacht.[1])

Section nicht gestattet.

225. Pepper, Americ. Journ. of med. science. April 1866. p. 412. (Citirt nach Vogt, l. c. F. 26.)

Die Fractur verlief durch die Pars squamosa und petrosa des rechten Schläfenbeins und hatte eine Ruptur der Art. mening. media verursacht. Blutung aus derselben in die Schädelhöhle.

226. Taulier, Lyon méd. 1869. No. 16. (Citirt nach Vogt, l. c. F. 29.)

Während des Lebens nicht Hemiplegie, sondern doppelseitige Paralyse.

Tod nach wenigen Stunden.

Zerreissung der Art. mening. media. Das Blutextravasat betrug 240 Grm.

227. Haynes, Philad. Med. Times. 1871. No. 25. (Citirt nach Centralbl. d. med. Wissensch. 1872. S. 15.)

Ein 24jähriger Mann war etwa 2 Stockwerk hoch heruntergestürzt. Er war etwa ½ Stunde bewusstlos liegen geblieben. Im Hospital

1) Der typische Symptomencomplex macht diesen Fall auch ohne Section zweifellos.

erlangte er das Bewusstsein wieder und wurde hier sich selbst überlassen. Nach 2 Stunden trat Erbrechen auf und Patient wurde aufs Neue bewusstlos, die Respiration stertorös; Krämpfe der Brust- und Extremitätenmuskeln.

Tod einige Stunden nach der Verletzung. Postmortale Temperatursteigerung bis 42,5°.

Blutgerinnsel von 3½ Unzen zwischen Schädel und Dura, welches die seitlichen Partien des mittleren und hinteren Hirnlappens bedeckte und platt drückte. Bei genauer Untersuchung entdeckte man eine winzige Oeffnung im hinteren Ast der Art. mening. media, etwa ¾ Zoll oberhalb ihrer Theilung. Hirnsubstanz normal.

228. 229. Coulthard, Boston med. and surg. Journ. 1872. June 6. (Citirt nach Virch.-Hirsch's Jahresb. 1872. II. S. 475.)

2 ganz ähnliche Fälle.

Tod nach circa 12 Stunden.

Grosses Blutextravasat in der Temporoparietalgegend zwischen Schädel und Dura. In dem einen Fall wurde der Riss der Art. mening. media durch die Obduction nachgewiesen; in dem anderen ist die Verletzung der Arterie im Sectionsbericht wenigstens angedeutet.

230. 231. König, Lehrb. der spec. Chirurgie. I. Aufl. S. 69.

Typische Erscheinungen. Hemiplegie.

Meningearuptur ohne Hirnverletzung.

232. Hammond, Treatise on diseases of the nervous system. 1873. 3. edit. p. 202. (Citirt nach Nothnagel, Topische Diagnostik. S. 492.)

Ein Mexikaner erhielt einen Schlag auf den Kopf.

Nach dem Erwachen aus der anfänglichen Bewusstlosigkeit begriff er, was um ihn her vorging, aber er hatte gänzlich das Wortgedächtniss verloren; dagegen konnte er eine kurze Reihe von Wörtern richtig nachsprechen.

Tod am folgenden Tage.

Ruptur der Art. mening. media und ein ungeheures Blutextravasat in der rechten Schädelhälfte. Links fand sich ein ekchymotischer Fleck von der Grösse eines halben Dollarstückes an den seitlichen und hinteren Partien des Stirnlappens als Ursache der Sprachstörung.

233. Talko, Mon. Bl. für Augenheilkunde. XI. S. 341. Nov. 1873. (Citirt nach S. J. 162. p. 177.)

Sturz auf das Pflaster.

Tod nach 5 Stunden.

Beide Scheitelbeine von einem Ohr zum anderen quer gebrochen; ausserdem die rechte Schläfenschuppe in mehrere lose Stücke gesprungen. Zwischen Schädel und Dura ein starkes Blutextravasat. Die Dura selbst in der Länge von 1 Zoll sammt der Art. mening. media zerrissen. Auch befand sich hier eine Wunde des Gehirns selbst.

234. B. Beck, Diese Zeitschrift. Bd. VIII. S. 178. (Nach dem Original citirt.)

Schlag mit einer Hacke auf die linke Schläfen- und Scheitelgegend.

Gehirnerschütterung unbedeutend. Der Verletzte ging noch in sein nahe gelegenes Haus und wollte sich auf die Ofenbank setzen; jetzt erst

stellten sich rasch die Erscheinungen eines intensiven Hirndrucks ein; Patient bricht bewusstlos zusammen.

Tod nach einigen Stunden.

Bei der Section fand sich, abgesehen von einer Continuitätstrennung des Schädels, ein colossales Extravasat zwischen Cranium und Dura infolge Trennung der Art. mening. media.[1])

235. B. Beck, eod. loc. (Nach dem Original citirt.)

Schlag mit einem Brett auf den Kopf eines jungen Landmanns.

Bewusstlosigkeit mit Erscheinungen des Hirndrucks, bis zum Tode andauernd.

Tod nach 2 Tagen.

Grosses Blutextravasat zwischen Schädel und Dura; das Gehirn mehrere Linien tief zusammengedrückt. Die Schlagadern abgerissen.

236. B. Beck, eod. loc. (Nach dem Original citirt.)

Sturz auf den Kopf.

Erscheinungen eines intensiven Hirndrucks.

Tod nach einigen Stunden.

Sprünge im Schädeldach; oberflächliche Hirnläsionen. Colossales Blutextravasat zwischen Cranium und Dura durch Zerreissung der Art. mening. media.

237. Bergmann, l. c. S. 374.

Keine Hemiplegie. Tod.

Verletzung des hinteren Astes der Art. mening. media. Ansammlung von 180 Grm. Blut über dem Occipitallappen und hinab zur Basis.

238. Beger, Diese Zeitschrift. Bd. XII. 1880. S. 509.

Tod innerhalb der ersten 24 Stunden.

Schädelbruch mit Zerreissung der Art. mening. media.

b) Operativ behandelt. *1. Heilung.*

239. Petit, Traité des maladies chirurgicales. Paris 1790. T. I. p. 81. (Citirt nach Bruns, l. c. S. 899. Bluhm l. c. F. 13.)

Soldat, durch Sprengen einer Mine 15—20 Fuss hoch in die Luft geschleudert.

Patient war anfangs bewusstlos, kam aber bald wieder zu sich. Nach 4—5 Stunden sank er wieder in Bewusstlosigkeit, welche trotz mehrfacher Aderlässe andauerte.

Trepanation am 5. Tage. Ein grosses Extravasat unter dem Knochen wurde entfernt.

Die Bewusstlosigkeit schwand und es erfolgte Heilung.

240. Cruveilhier, Bulletin de la société anat. de Paris. 1852. p. 452, citirt einen Fall von Béclard. (Nach dem Original citirt.)

Fall auf das Scheitelbein.

Compressionserscheinungen.

Trepanation und Unterbindung der Art. mening. media. Heilung.

---

1) Ein „Schulfall" von Meningeraruptur. (Ref.)

241. Otis, Boston med. and. surg. Journ. 1778. Aug. 1. (Citirt nach Virch.-Hirsch's Jahresb. 1878. II. S. 397.)

Splitterextraction. Nach der beigegebenen Zeichnung betrug die Länge des Defectes etwa 3 Zoll, die Breite 2 Zoll; die Splitter entstammten dem Stirn- und Scheitelbein. Ausserdem musste bei der Operation eine Arterie unterbunden werden, die Otis für die Art. mening. media hielt. Heilung.

b) Operativ behandelt. *2. Tod.*

242. Desault's chir. Nachlass, herausgeg. von Bichat, übers. von Wardenburg. S. 60. Bluhm l. c. F. 7. (Nach dem Original citirt.)

Ein Mensch fällt aus einer ersten Etage auf einen Heuhaufen.

Er geht unter etwas dumpfer Empfindung im Kopf nach Hause, beklagt sich Abends über Schwere des Kopfes, fällt nach Verlauf einiger Stunden in Betäubung, und Delirium mit anderen Zeichen der Ergiessung tritt ein.

Trepanation des Stirnbeins und des linken Scheitelbeins. Kein Extravasat gefunden. Die Compressionserscheinungen dauerten fort; Paralyse der rechten Seite trat hinzu. Dritte Trepanation rechts ebenfalls erfolglos. Tod.

Bei der Section Extravasat unter dem rechten Schläfenbein.

243. Sanson, Des hémorrhagies traumatiques. Paris 1836. p. 199. (Citirt nach Bruns, l. c. S. 878. Vogt l. c. F. 5.)

Trepanation am 2. Tage. Entfernung eines beträchtlichen Extravasates.

Tod 2 Tage nach der Verletzung, 4 Stunden nach der Trepanation.

Querverlaufender Bruch des linken Scheitelbeins, Hinterhaupts- und Schläfenbeins mit Zerreissung der Art. mening. media.

244. Müller, Med. Jahrb. f. d. Herzogth. Nassau. 1848. 7. und 8. S. 174. Bruns l. c. S. 938. Bluhm l. c. F. 9.

Ein 12jähriges Mädchen stürzte aus einer Höhe von 11 Fuss in den mit Steinen gepflasterten Hausgang auf den Kopf.

Sofortige Bewusstlosigkeit, Blutung aus beiden Ohren, schnarchende Respiration, Lähmung der willkürlichen Muskeln; alle Merkmale eines schweren Hirndrucks.

Trepanation mit 7 Kronen an verschiedenen Stellen, ohne dass der Operateur durch irgend ein sichtbares Merkmal in der Wahl der Trepanationsstelle geleitet wurde. Die Dura überall mit einer Schicht geronnenen Blutes bedeckt.

Durch die Operation wurde keine Veränderung im Zustand der Patientin hervorgebracht. Tod nach 3 Stunden.

Section nicht gestattet.

245. Holmes, A treatise on surgery, sec. ed. 1878. p. 154. (Nach dem Original citirt.)

Bewusstlosigkeit. Druckerscheinungen.

Trepanation mit Trepan und Hey'scher Säge. Elevation der deprimirten Fragmente.

Nach der Operation kam Patient zum Bewusstsein und war fähig zu sprechen; aber er überlebte die Operation nur wenige Stunden.

Der Tod war hauptsächlich durch Hämorrhagie zwischen Knochen und Dura verursacht, deren Quelle nicht genau bestimmt werden konnte. Die Fractur kreuzte einen der Hauptsulci für die Art. mening. media, aber die Gefässwunde selbst wurde nicht gefunden.

6. Fälle mit besonderen Eigenthümlichkeiten.

a) Exspectativ behandelt. *Tod.*

246. Roux, Journ. hebdom. de médecine. 1829. (Citirt nach Marchant, l. c. S. 175.)

In der Nacht vom 3. zum 4. März 1829 fiel ein kräftiger Mann von 23 Jahren ungefähr 14 Fuss hoch in einen gepflasterten Hof herunter.

Er wurde am folgenden Morgen bewusstlos aufgefunden und in die Charité gebracht. Puls klein und frequent, Pupillen eng, Respiration stertorös. Schlaffheit der Extremitäten. Starke Schwellung der Kopfschwarte.

Tod nach einigen Stunden.

Bedeutender Bluterguss unter den Weichtheilen. Splitterbruch des rechten Scheitelbeins. Der vordere untere Winkel des Scheitelbeins ist losgebrochen und der Knochenkanal, durch welchen die Art. mening. media passirt, zersplittert. Die Ruptur der Arterie hat eine bedeutende Hämorrhagie verursacht. Durch einen 1/2 Zoll langen Riss der Dura ist das Blut theilweise in den Arachnoidalsack gedrungen und hat sich hier in grossen Klumpen angesammelt. Hirn darunter gequetscht. Fractur der Schädelbasis.

247. Luckinger, Henke's Zeitschr. f. St.-A. 1851. Ergänz.-Heft. 32. S. 289. (Citirt nach Bruns, l. c. S. 642.)

Ein 20jähriger Fabrikarbeiter wurde in trunkenem Zustande durch einen Messerstich an der rechten Seite des Kopfes verwundet.

Die Sonde drang durch eine 5 Linien lange Wunde am vorderen unteren Winkel des Scheitelbeins fast 3 Zoll tief in schräger Richtung abwärts in die rechte Hemisphäre ein. Heftige Kopfschmerzen in der Gegend der Wunde, welche so sehr zunahmen, dass Patient wie wahnsinnig herumlief und schliesslich in die Zwangsjacke gesteckt werden musste. Am 4. Tage Lähmung der linksseitigen Extremitäten.

Therapie: Wiederholte Blutentziehungen.[1])

Tod am 5. Tage.

Bei der Section fand sich ein Zweig der Art. mening. media durch den Messerstich verletzt und auf den Windungen der rechten Hemisphäre ein Blutcoagulum von 2 Unzen. In dem Stichkanal, welcher, 1/2 Zoll breit, durch die rechte Hemisphäre bis zum Corpus striatum vordrang, flüssiges Blutextravasat.

---

1) Die Trepanation wurde wegen der Nähe der Art. mening. media und des Sinus transversus (!) unterlassen.

248. Palm, Med. Corresp.-Bl. des württemb. ärztl. Vereins. 1855. S. 174. (Nach dem Original citirt.)

Ein 30jähriger Dienstknecht bekam in betrunkenem Zustande im Raufhandel Nachts eine Stichwunde am Kopf.

5½ Linien lange Stichwunde am vorderen unteren Winkel des linken Seitenwandbeins. Bewusstlosigkeit.

Tod 38 Stunden nach der Verletzung.

Durchschneidung der Art. mening. media und ein Blutcoagulum, das, zwischen Schädel und Dura gelagert, die Wunden beider bedeckte, daher die äussere Blutung nur unbedeutend war. Der Wundkanal im Gehirn war etwa 1 Zoll tief, zeigte breiartige Erweichung und in seinem Grunde eine Aushöhlung von der Grösse eines kleinen Hühnereies, welche einen starken Esslöffel schwarzes Blutgerinnsel enthielt. Die Erweichung reichte bis an den Seitenventrikel. Blutextravasat unter der Pia des grossen und kleinen Hirns.

249. Niemann, Henke's Zeitschr. f. St.-A. 81. Bd. 1861. S. 343. (Nach dem Original citirt.)

Ein 60jähriger Mann von kräftiger Constitution war von einem hohen Bleichwerke heruntergefallen.

Erscheinungen eines blutigen Extravasates im Gehirn.

Tod nach 24 Stunden.

Weichtheilwunde der Stirn ohne Knochenentblössung. Knochenspalt von der Mitte der rechten Schuppennaht bis zum vorderen oberen Winkel des linken Scheitelbeins. Auf dem linken Scheitelbein eine Fractur, in diesen Spalt endend, in der Form eines spitzwinkeligen Dreiecks, der eine Schenkel gegen das Os occipit., der andere gegen das Os frontis hinlaufend. Fissuren in der Basis. Dura stark mit dem Schädel verwachsen, an einer Stelle in der Länge eines halben Zolls eingerissen. Die Art. mening. media war zerrissen und hatte auf die linke Hemisphäre unter die Dura 4 Unzen Blut ergossen.

250. Gibson, Edinbourgh med. Journ. XVI. p. 193. Sept. 1870. (Citirt nach S. J. 152. p. 152.)

Ein 60jähriger Mann stürzte eine Treppe herunter.

Er war nur kurze Zeit betäubt, erholte sich rasch wieder und ging seiner Arbeit nach. Nach 3 Tagen wurde er anscheinend schlafend bei der Arbeit gefunden und völlig empfindungslos in das Hospital gebracht. Er zeigte daselbst alle Erscheinungen einer Apoplexie: tiefes Koma, stertoröse Respiration, Lähmung der ganzen rechten Seite.

Tod 5 Tage nach der Verletzung.

Aeusserlich keine Spur einer Verletzung. Ausgebreitete Fractur des linken Scheitelbeins ohne Depression, mit zahlreichen, strahlenförmig von der Mitte des Knochens ausgehenden langen Fissuren, von denen eine durch die Schläfenschuppe ging. Die ganze linke Hemisphäre war mit einer dicken Schicht fest geronnenen Blutes bedeckt, welche sich bis zur Basis erstreckte und von der Art. mening. media und der damit zusammenhängenden Dura ausging, die beide gänzlich zerrissen waren.

251. Benoit, Bulletin de la société anat. de Paris. 1878. p. 139. (Nach dem Original citirt.)

Eine 49jährige Frau war von einer Treppe gefallen.

Sie hatte das Bewusstsein nicht verloren; erst am Abend waren Hirnerscheinungen aufgetreten, die im Laufe der nächsten Woche allmählich zunahmen. Am 8. Tage wurde sie soporös in die Charité aufgenommen. Status: Parese der linken Extremitäten, besonders des Armes. Sopor. Respiration langsam, Puls klein, 70—90. Kein Fieber, keine Krämpfe. Keine äussere Verletzung. Nachdem der Zustand bis zum 14. Tage ziemlich derselbe geblieben war, trat in der darauffolgenden Nacht der Tod ein.

Bei der Section fand sich eine Fissur des rechten Scheitelbeins, nach dem Keilbein hin sich fortsetzend; entsprechend der Lage der Fissur eine vollständige Trennung der Art. mening. media und ein knopflochartiger Riss in der Dura. Kein Blut zwischen Schädel und Dura, dagegen etwa 50 Grm. schwarzen Blutgerinnsels auf der Convexität des Gehirns, dessen Windungen abgeplattet und mit Blut imprägnirt sind.[1])

An diese aus dem gewöhnlichen Rahmen der Meningearuptur heraustretenden Fälle schliesse ich folgenden Fall an, den ich kürzlich auf der Klinik von Herrn Professor Krönlein zu beobachten Gelegenheit hatte.

252. *Subcutane Fractur des Schädelgewölbes und der Basis. Ruptur der rechten Arteria meningea media. Riss in der Dura mater. Blutung in die Hirnsubstanz. Tod.*

Jakob Weiss, 68 Jahre alt, Landwirth von Affoltern a/Albis, stürzte etwa um 6 Uhr Morgens am 21. September 1883 von dem Heuboden auf die Tenne hinunter, aus einer Höhe von 8—10 Fuss. Patient war nicht sofort bewusstlos, wurde es aber im Verlauf einiger Stunden immer mehr und gab auf Fragen nur noch mühsam, schliesslich gar nicht mehr Antwort. Erbrechen trat nicht auf; weder Lähmungen, noch Convulsionen wurden beobachtet.

Patient wurde mit dem Krankenwagen ins Cantonsspital übergeführt und kam dort Abends 10 Uhr an. Die hier vorgenommene Untersuchung ergab folgenden

Status praesens.

Patient ist ein für sein Alter noch sehr kräftiger und rüstiger, grosser und schwerer Mann.

Derselbe ist vollkommen bewusstlos, liegt regungslos in tiefem Koma da; er reagirt auf keinen Reiz irgend welcher Art.

Am Hinterkopf, etwas nach unten und hinten vom Tuber pariet. dext. befindet sich eine ganz kleine oberflächliche Hautwunde; es ist nicht möglich, mit der Sonde durch dieselbe auf Knochen zu gelangen. Die Gegend über und hinter dem rechten Ohr ist der Sitz einer diffusen,

1) Wahrscheinlich geringe primäre Blutung und profuse Nachblutung aus der Art. mening. media.

teigigen Schwellung von der Ausdehnung eines Handtellers, offenbar hervorgebracht durch Blutinfiltration der Gewebe. Druck auf diese Anschwellung löst keinen Reflex irgend welcher Art aus. Weitere Verletzungen finden sich weder am Kopf, noch an den übrigen Körpertheilen.

Die Pupillen sind beiderseits gleich weit, eng, reactionslos. Kein Strabismus; keine Blutinfiltration der Augenlider oder der Tenon'schen Kapsel. Keine Facialislähmung. Die Sensibilitätsprüfung ergibt kein verwerthbares Resultat, da Patient auf kräftige Nadelstiche durchaus nicht reagirt.

Es muss unentschieden gelassen werden, ob eine leichte Parese des linken Arms besteht; jedenfalls ist sie nur sehr leichten Grades. Das Bestehen noch weiterer Lähmungen ist weder auszuschliessen, noch anzunehmen.

Urin in die Kleider.

Puls 88—90, von mittlerer Stärke, hart.

Respiration 28, nicht stertorös.

Die kleine Wunde wird desinficirt und mit Jodoformgaze verbunden. Eisblase auf den Kopf.

Zu Bett gebracht verfällt Patient in immer tieferes Koma; der Urin geht ins Bett. Es war kaum möglich, dem Patienten einen Löffel Wein beizubringen.

Am Morgen des 22. September betrug der Puls 96. Die Pupillen waren weit und reactionslos, die Cornea bereits unempfindlich. Während eines Brechactes starb Patient, doch nicht an Erstickung, Morgens 9 Uhr, 27 Stunden nach der Verletzung.

Sectionsprotocoll.

24. Sept. 11. h. a. m.

Ziemlich kräftig gebaute Leiche; Todtenflecke auf dem Rücken.

Die Gegend über und hinter dem rechten Ohr ist etwas geschwollen und bläulich verfärbt; in der Mitte der Anschwellung befindet sich eine erbsengrosse, von einer braunen Borke bedeckte Excoriation. Nach Entfernung der Kopfhaut erweist sich dieselbe an der Stelle der Anschwellung mit geronnenem Blut infiltrirt. Auf dem Schädelknochen selbst haftet in der rechten Schläfengegend ebenfalls etwas geronnenes Blut.

In der rechten Temporoparietalgegend finden sich so ziemlich sagittal verlaufende Fracturen. Die oberste beginnt an der Kranznaht, 5 Cm. oberhalb ihres unteren Endes und geht bis ans Tuber parietale. In ihrem vorderen Theile klafft sie etwa 2 Mm. und das obere Knochenstück ist um etwa 2 Mm. deprimirt. Eine 2. Fractur beginnt in der Mitte des grossen Keilbeinflügels, verläuft, nachdem sie diesen durchsetzt, mit der Sutura spheno-parietalis und eine Strecke weit mit der Sutura squamosa, um dann, ziemlich parallel mit der ersten und von dieser im Mittel um 5 Cm. entfernt, durch den unteren Theil des Scheitelbeins nach hinten zu gehen. Eine 3. Längsfractur durchsetzt, schräg nach hinten aufsteigend, die Schläfenschuppe. Die beiden erstgenannten Längsfracturen sind mit einander durch 3 Querfracturen verbunden, von denen die vorderste eine partielle Diastase der Kranznaht darstellt. Der durch diese letztere und die 2. Längsfractur gebildete Winkel ist um etwa 3 Mm. nach innen ge-

trieben. Auch die 2. und 3. Längsfractur sind mit einander durch 2 Querfracturen verbunden.

Nach Abnahme des Schädeldaches findet sich in der rechten Schläfengegend, theils der Innenfläche des Schädels, theils der Oberfläche der Dura anhaftend, ein ganz dünnes Blutgerinnsel, das 12 Cm. im Längsdurchmesser, 8 Cm. im Querdurchmesser beträgt. Nachdem die Blutgerinnsel von der Innenfläche des Schädels abgespült waren, sah man aus einem knöchernen Kanal einen 3 Cm. langen dünnen, etwas platten Strang heraushängen, in welchem man deutlich ein Lumen erkennen konnte. Es war dies der aufsteigende vordere Hauptast der Art. mening. media, welcher eine Strecke weit in einem von Knochenmasse überbrückten Kanal verlief und 3 Cm. oberhalb seines Austrittes aus diesem Kanal durch die oberste Längsfractur quer durchgerissen war. Dem entsprechend fehlte auch auf der Oberfläche der Dura, auf welcher sich die Arterie, mit etwas Blut gefüllt, verzweigte, der untere Abschnitt der genannten Arterie und es liess sich an der Stelle, wo der Riss erfolgt war, leicht das klaffende Lumen des oberen Abschnittes nachweisen. Etwas unterhalb der Arterienverletzung war die Dura in einer Länge von 3 Cm. von vorn nach hinten eingerissen.

Nach Entfernung der Dura zeigte sich fast die ganze rechte Hemisphäre von einer dunkeln, etwa 1 Cm. dicken geronnenen Blutmasse bedeckt; auch auf der linken Hemisphäre fand sich ein weniger ausgedehntes und dünneres Blutcoagulum. Nach Herausnahme des Gehirns fand sich auch ein dunkles Blutgerinnsel auf der Innenfläche der Dura der rechten mittleren Schädelgrube.

Entsprechend dem Riss in der Dura findet sich eine circumscripte Verletzung des Gehirns von der Grösse eines Zwanzigpfennigstückes, aus derselben hervorragend ein Blutgerinnsel. Dieser oberflächliche Contusionsherd communicirt mit einer Höhle in der Substanz des Gehirns selbst. Diese Höhle befindet sich ganz in der weissen Substanz des Gehirns, communicirt nicht mit dem Seitenventrikel und reicht nach hinten bis in die Gegend der hinteren Centralwindung, und zwar bis an die graue Substanz, welche vollständig glatt abgetrennt ist. Die Länge der Höhle beträgt $8\frac{1}{2}$ Cm.; ihre Wandungen sind glatt und sie ist mit einem frischen dunkeln Blutgerinnsel, etwa 2 Esslöffel voll betragend, angefüllt.

Unter der erwähnten Höhle findet sich eine ähnliche kleinere, die ebenfalls ganz in der weissen Substanz gelegen ist und auch ein Blutgerinnsel enthält. Die Arteria fossae Sylvii ist hier ganz isolirt und einige Zweige scheinen von derselben abgerissen zu sein.

Der linke Temporallappen ist an seiner Spitze stark gequetscht und von Hämorrhagien durchsetzt.

In den beiden Seitenventrikeln etwas röthlich tingirte Flüssigkeit, 4. Ventrikel vollkommen frei. Substanz des Kleinhirns wie auch die des Grosshirns von geringem Blutreichthum, feucht. Pons und Medulla oblongata feucht, blass. In den basalen Sinus wenig flüssiges Blut. Die mittlere der beiden Längsfracturen durchsetzt an der Schädelbasis den ganzen grossen Keilbeinflügel und geht im Bogen nach vorn bis zur Fissura orbitalis inferior. Eine ganz isolirte Fissur läuft vom Foramen rotundum

nach vorn, ohne mit der vorigen zu communiciren. Die übrigen Organe zeigen keine wesentlichen Veränderungen.

Anatomische Diagnose: Ausgedehnte Fractur der rechten Schädelseite und der mittleren Schädelgrube. Zerreissung des vorderen Astes der Art. mening. media. Zerreissung der Dura in der rechten Schläfengegend. Blutgerinnsel über und unter der Dura. Quetschung des linken Schläfelappens. Blutcyste in der rechten Hemisphäre.

Epikrise. In diesem Falle war von vorneherein von der Trepanation keine Hülfe zu erwarten. Liess auch die Localität der Verletzung, sowie das erst nach einigen Stunden erfolgte Auftreten des Sopors an eine endocranielle Blutung, in specie an eine Ruptur der Art. mening. media denken, so fehlte doch vor Allem der Druckpuls, welcher eine Compressio cerebri angezeigt hätte. Und der Sectionsbefund hat das exspectative Verfahren auch vollkommen gerechtfertigt.

Was das Sectionsresultat selbst anbetrifft, scheint daraus hervorzugehen, dass die rupturirte Meningealarterie ihr Blut nur zum geringsten Theil zwischen Schädel und Dura ergossen, dass dagegen der grössere Theil durch den Riss in der Dura und die wahrscheinlich durch das Trauma selbst gequetschte Stelle der Hirnoberfläche hindurch in die Substanz des Hirns hineingeströmt und sich dort die beschriebene Höhlung ausgewühlt hat. Der Fall kann also parallelisirt werden mit Fall 255, wo die Arterie durch das von dem Pfeilschuss herrührende Loch in Dura und Hirn in die Hemisphäre hinein blutete; ferner mit Fall 247 und 248, wo ein Messerstich durch Arterie, Dura und Hirnsubstanz drang und sich in der Hemisphäre eine etwa hühnereigrosse Blutcyste fand; endlich auch mit Fall 251, wo eine Spätblutung aus der zerrissenen Art. mening. media durch einen knopflochartigen Riss in der Dura auf die Convexität der Hemisphäre erfolgte.

Von der Innenfläche des Schädeldachs, an welchem die aus einem Knochenkanal heraushängende zerrissene Meningea sichtbar ist, habe ich eine Zeichnung angefertigt (Taf. I u. II. Fig. 6).

b) Operativ behandelt. *1. Heilung.*

253. James Hill, Chir. Beobachtungen. Aus dem Engl. übersetzt. Leipzig. 1777. S. 70. (Nach dem Original citirt.)

Ein Mann von 30 Jahren bekam einige derbe Schläge mit einem beschlagenen Peitschenstiel auf den Kopf.

Sopor. Lähmung der rechten Seite.

1. Trepanation am 2. Tage und zwar rechts, weil die Spuren der Schläge hier am stärksten waren. Die harte Hirnhaut war inwendig

von dem Knochen so weit losgetrennt, dass zwischen beiden 6—7 Unzen flüssiges Blut enthalten war. Nach Entfernung desselben wurde eine spritzende Arterie der Dura entdeckt, die bald zu bluten aufhörte.

Geringe Erleichterung nach der ersten Trepanation. Dann verschlimmerte sich der Zustand so, dass Patient verloren schien.

2. Trepanation nach 4 Tagen, links. Nach Durchbohrung des linken Scheitelbeins war die linke Hemisphäre durch einen mächtigen, schwarzen geléeartigen Blutkuchen zusammengedrückt. Das Coagulum reichte von der Falx bis zum Os petros., war ungefähr 1 Zoll dick und betrug ebenfalls 6—7 Unzen.

Nach Entfernung des 2. Coagulums schlug Patient sofort die Augen auf und hob den bisher paralytischen Arm in die Höhe. Später Nachblutung aus einem Hautgefäss; mehrfache kleine Vereiterungen in der linken Seite des Gehirns. Schliesslich Heilung. Gedächtnissschwäche (partielle amnestische Aphasie) und zeitweilige Zuckungen blieben zurück.

254. Circular Nr. 3. S. 219 von Ira Perry, Assist. surg. 9. Reg. (Citirt nach Bluhm l. c. F. 96.)

Jesus Soldaco, Mexikaner, wurde am 1. Juni 1866 während eines Trinkgelages in Brownsville, Tejas, mit einem Gewehrkolben geschlagen.

Ausgedehnte Quetschung und Schädelfractur vom Angul. ext. orbit. sin. nach dem Hinterhaupt zu. Die Fractur konnte durch die Weichtheile hindurch in einer Ausdehnung von 6 Zoll nachgewiesen werden. Etwa 1 Zoll von dem Orbitalwinkel entfernt war ein Knochenstück von $^1/_2$ Zoll Länge und $^3/_4$ Zoll Breite $^1/_4$ Zoll tief eingedrückt und beweglich. Da der Fall als hoffnungslos betrachtet wurde, so wurden nur kalte Umschläge gemacht.

Da Patient am 3. Tage noch am Leben war, so wurde die Trephine angewendet und das Knochenstück elevirt.

Drei Tage nach der Operation war Patient oberflächlich bei Bewusstsein. Dann trat ein Hirnvorfall auf. Bis zum 10. Tage hatte Patient nur kaltes Wasser genossen; dann wurde Haferschleim gereicht. Vom 15. Tage an begann der Hirnvorfall sich loszustossen und weniger zu prominiren.

Am 21. Juni trat eine reichliche Blutung, offenbar aus der Art. mening. media auf, welche durch Compression nach 2 Stunden gestillt wurde. Patient verlor das Bewusstsein, hatte stertoröses Athmen und Zeichen von Hirndruck, bis am 25. Juni die Besinnung zurückkehrte und allmähliche Besserung eintrat. Am 17. Juli war die Wunde beinahe geheilt und Patient wurde entlassen.

b) Operativ behandelt. *2. Tod.*

255. Lang (Schaffhausen), Schweiz. Zeitschr. f. Heilkunde v. Biermer u. s. w. 1863. II. S. 168. (Nach dem Original citirt.)

Am 10. April 1861 wurde einem 12jährigen Jungen beim Armbrustschiessen ein Pfeil ungefähr auf die Entfernung von einem Fuss, also mit ganzer Vollkraft der Sehne, in die Schläfe geschossen.

Patient wurde sofort bewusstlos. Der Pfeil wurde von Kameraden herausgezogen und die wenig blutende Wunde ausgewaschen. Lang

fand eine etwa erbsengrosse Wunde, entsprechend dem vorderen unteren Theil des linken Scheitelbeins. Durch die Sonde wurde die Perforation des Knochens constatirt. Heftpflaster, Eisblase, Blutegel, und als Patient nach 3 Stunden zu sich kam, ein Aderlass. Die Wunde schloss sich ohne alle Eiterung; die anfänglichen Kopfschmerzen verloren sich. Der Knabe befand sich vollkommen wohl und liess sich nach 14 Tagen nicht mehr im Zimmer halten. Trotz der Warnungen des Arztes schonte sich Patient gar nicht. Am 20. April (am 18. Tage post laes.) Morgens, nachdem Patient sich Abends vorher mit anderen Knaben herumgebalgt, Bewusstlosigkeit, vollständige Hemiplegia dextra. Vergebliche Anwendung von Blutegeln und Eisblase. Intracranielle Blutung supponirt.

Trepanation am 19. Tage. Dreieckiger Hautlappen, so dass die Narbe ungefähr in dessen Mitte zu liegen kam. Bei Lösung desselben kam aus der Schädelöffnung ein Schwall arterielles Blut; diese Blutung stand nach Einführung eines Charpiebäuschchens. Krone daneben aufgesetzt; kein Extravasat unter dem Knochen. Einschnitt in die Dura; kein Extravasat.

Während der Operation wurde durch die Blutung das Sensorium etwas freier, doch wurde Patient bald wieder komatös. Am folgenden Tage war das Sensorium wieder etwas klarer; die Hemiplegie blieb bestehen. Vom 4. Tage an nahm der Sopor aber wieder überhand und hielt bis zu dem am 8. Mai (9 Tage post oper.) erfolgten Tod an.

Erbsengrosse Oeffnung am vorderen unteren Winkel des Os parietale sin. Kleine Perforation der Dura. Rings um die Perforation war die Dura stark injicirt, aber kein Eiter vorhanden; darunter eine geschwürartige Stelle der Hirnoberfläche. Beim Abtragen der Hemisphäre kam ein grosser apoplektischer Herd zu Tage, welcher, ziemlich dreieckig, mit seiner Basis nach der Mitte des Gehirns hinsah, während seine Spitze der Durawunde entsprach. Rings um den Herd rothe Erweichung. Die Art. mening. media, aus welcher die Blutung erfolgt war, war in ihrem nicht ganz gewöhnlichen Verlauf hart neben der Perforation der Dura zu liegen gekommen.

256. Otis, Med. and surgic. history of the war of the rebellion. P. I. Vol. II. p. 296. (Nach dem Original citirt.)

23jähriger robuster Corporal, am 23. Dec. 1862 in der Schlacht von Fredericksbourgh durch eine konische Flintenkugel verwundet.

Die Kugel ging durch die Kranznaht, zerschmetterte das rechte Schläfenbein und riss ein 2½ Zoll langes und ½ Zoll breites Stück des Scheitelbeins fort, so dass die Hirnhäute blosslagen. Die Pulsationen der Art. mening. media waren sichtbar. Günstiger Verlauf bis zum 23. Dec.; dann Unruhe, Stupor und am 26. Dec. tiefes Koma. Bildung einer Hernia cerebri, welche am 3. Jan. abgetragen wurde. Hemiplegie. Neue wallnussgrosse Hernia cerebri. Am 7. Jan. abermaliger Versuch, die Hernie abzutragen. Dabei erfolgte eine heftige Blutung aus den kleinen Aesten der Art. mening. media. Dieselbe wurde durch Compression gestillt und die Operation aufgegeben. Neue Blutung am folgenden Tage.

Tod am 8. Januar 1863.

257. Gamgee, Lancet 1875. Apr. 17. (Nach dem Original citirt.) William Lines, Polizist, am 7. März 1875 in Queen's Hospital Birmingham aufgenommen.

Patient war ohnmächtig und pulslos. Hellrothes Blut floss in grosser Menge aus einem glatten Stichkanal, der durch den linken Tragus, die vordere Wand des äusseren Gehörgangs und das Trommelfell ging. Nach Entfernung der Coagula wurde eine graduirte Compresse aufgelegt. Eisblase auf die linke Seite des Kopfes. Geringe Blutung durch Druckverband gestillt. Am anderen Morgen klares Bewusstsein, Puls 84, Temp. 37,8°. An den nächsten Tagen ging alles ganz gut. Am 17. März wurde unterhalb des linken Ohrs eine Schwellung constatirt, die sich allmählich entwickelt hatte, welche pulsirte und ein Geräusch erzeugte. Eine heftige Blutung aus dem linken Ohr, welche an diesem Tage erfolgte, wurde durch Tamponade gestillt. Vom 19.—22. März wurde Digitalcompression angewendet, wodurch Pulsation und Geräusch merklich abnahmen und der Tumor fester wurde. Dann aber erfolgte eine neue Ohrblutung.

Am 23. März 4 h. p. m. wurde deshalb die linke Carotis communis unterbunden und der aneurysmatische Sack ausgeräumt.

Die Blutung stand dauernd. Patient kam wieder zum vollständigen Bewusstsein. Nach 4 Stunden Delirien, nach 8 Stunden rechtsseitige Paralyse. Tod am 24. März Mittags 12 Uhr.

Die Wunde am Ohr perforirte das Trommelfell. Eine unregelmässige Höhlung zwischen und neben den Mm. pterygoidei war mit einem halbeitrigen Coagulum gefüllt. Die Aeste der linken Art. mening. media waren ganz leer, contrastirten bedeutend mit den strotzenden Gefässen der anderen Seite. Dura und Gehirn nicht verletzt. Die Art. mening. media wurde von ihrem Abgang von der Art. maxillaris interna verfolgt bis zum Foramen spinosum und dann längs der Schädelbasis, etwa 1/4 Zoll weit, wo sie zerrissen gefunden wurde durch einen Knochensplitter von der Vereinigungsstelle der Pars squamosa mit der Pars petrosa des Schläfenbeins. Von der unteren Fläche des Schädels führte ein unregelmässiger, halb vereiterter Kanal hinunter zum aneurysmatischen Sack, längs welchem das Blut aus der verletzten Art. mening. media geflossen war, da es durch die hier am Schädel fest adhärente Dura verhindert war, sich zwischen diese und jene zu drängen. Die übrigen Carotisäste intact.

Statistische Zusammenstellung der 257 Fälle von Meningearuptur.

I. Blutung nach aussen.				II. Ohne Schädelverletzung.				III. Subcutane Schädelfractur.				IV. Offene Schädelfractur.				V. Unbestimmte Schädelverletzg.				VI. Besondere Fälle.			
Exsp.		Operat.		Exsp.		Operat.		Exsp.		Operat.		Exsp.		Operat.		Exsp.		Operat.		Exsp.		Operat.	
⊙	✝	⊙	✝	⊙	✝	⊙	✝	⊙	✝	⊙	✝	⊙	✝	⊙	✝	⊙	✝	⊙	✝	⊙	✝	⊙	✝
4	0	7	2	4	10	7	2	1	58	20	9	4	37	35	16	3	19	3	4	0	7	2	3
4		9		14		9		59		29		41		51		22		7		7		5	
13				23				88				92				29				12			

Es wurden also von 257 Fällen

Exspectativ behandelt: 147 mit 16 Heilgn. (10,88 Proc.) u. 131 Todesf. (89,12 Proc.)
Operativ behandelt: 110 " 74 " (67,27 ") " 36 " (32,73 ")
257 90 167

Ausser diesen 257 Fällen habe ich in der Literatur noch einige weitere verzeichnet gefunden; dieselben waren mir aber weder im Original zugänglich, noch waren die mir vorliegenden Auszüge ausführlich genug, um in meine Casuistik aufgenommen zu werden. Ich muss mich daher darauf beschränken, sie nur kurz anzuführen.

258. Günsburg's Zeitschr. f. klin. Medicin. V. 1. 1855. Canstatt's Jahresb. 1854. IV. S. 35.

Sturz in einem epileptischen Anfall. Fractur des rechten Felsenbeins mit Ruptur der Art. mening. media.

259. Edwards, Edinburgh Med. Journal 1862. p. 191. Bergmann l. c. S. 374.

260. Hutchinson, Transact. of the London path. Soc. 1866. XVII. p. 341. Bergmann S. 374.

261—263. Evans, Bartholom. Hosp. Rep. 1867. III. p. 234. S. J. 155. p. 186. 3 Fälle von Ruptur der Art. mening. media mit Fractur. Tod nach 12, 15 und 24 Stunden. In einem Falle wurde die Trepanation gemacht, ohne dass die Besinnung wieder gekehrt wäre.

264—271. Gross, Americ. Journ. of med. sc. N. S. CXXXI. 1873. July. p. 40. S. J. 162. p. 275 u. ff.

8 Fälle von Ruptur der Art. mening. media, wovon 6 infolge von Schussfractur des Schläfenbeins mit Depression, einer von Schussfractur ohne Depression und einer infolge von Contusion der rechten Parietalgegend mit Fissur der entgegengesetzten mittleren Schädelgrube, die sich durch den Knochenkanal zog, in welchem die Arterie verlief. In allen diesen Fällen war ein reichliches Extravasat vorhanden. In 6 Fällen traten die Compressionserscheinungen binnen 20 Minuten bis zu mehreren Stunden, in einem Fall am 3. und in einem Fall am 16. Tage ein. In 7 dieser Fälle wurde trepanirt, aber nur ein Fall verlief glücklich.

272. Gross, System of surgery 1877. p. 142. Bergmann l. c. S. 374.

273. Henderson, British med. Journ. 1877. I. p. 518. Bergmann l. c. S. 375.

(Fortsetzung folgt.)

X.

Die Tuberculose der Sehnenscheiden.

Von

Dr. A. Beger
in Hamburg.

Während der Fungus der Knochen und Gelenke seit einer Reihe von Jahren als ein besonderes Lieblingsthema der publicirenden Chirurgen sich behauptet hat und casuistische Mittheilungen hierüber überreichlich veröffentlicht werden, kann man von dem Fungus der Sehnenscheiden wohl das gerade Gegentheil behaupten. Eingehendere Schilderungen der Krankheit finden sich in der neueren Literatur sehr spärlich, und speciell in der deutschen fehlen casuistische Mittheilungen überhaupt so gut wie ganz. Und doch bietet die Tuberculose der Sehnenscheiden viel Interesse und scheint auch nicht so sehr selten zu sein, wenn man aus den kurzen Mittheilungen von Volkmann[1]), Vogt[2]) und Anderen auf die Häufigkeit überhaupt schliessen darf.

Die erste Beschreibung der in Rede stehenden Krankheit findet sich in einer im Jahre 1851 erschienenen Pariser Dissertation von Michon; an diese schliessen sich die Thesen von Bidard (1858) und Cazanou (1866).

Heinecke gibt in einem Erlanger Programm: „Anatomie und Pathologie der Schleimbeutel und Sehnenscheiden", ein eingehendes Referat über die in den eben genannten Dissertationen angeführten Fälle, ohne eine eigene Beobachtung hinzuzufügen. Ausserdem sind von Notta (1860), Barwell (1858), Foucher (1862), Annandale (1865) und Lanceraux (1873) hierher gehörige Fälle veröffentlicht. In den letzten Jahren sind wiederum von französischen Aerzten mehrere Einzelbeobachtungen mitgetheilt, aber nur zum Theil in deutschen Fachblättern referirt worden, und zwar mit Recht, da die Fälle meist klinisch wie anatomisch ungenügend beschrieben sind.

1) Die Krankheiten der Bewegungsorgane. Pitha und Billroth. Bd. II. S. 866.
2) Krankheiten der oberen Extremität. 1881. S. 65.

Die neueren und neuesten Lehrbücher gehen zum Theil nur sehr oberflächlich darüber hin. So sagt z. B. Hueter[1]) nur: „Die granulirende Form der Tendovaginitis entsteht selten primär, meist fortgeleitet von u. s. w. Sie stellt eine ziemlich nebensächliche Complication dar.“ Auch Volkmann (l. c.) behandelt die Tendovaginitis fungosa nur stiefmütterlich. Vogt (l. c.) widmet ihr zwar fast eine Druckseite, doch ist die Schilderung des Symptomencomplexes recht spärlich und die von ihm angeführten Fälle sind so rudimentär mitgetheilt, dass kaum zu erkennen ist, ob es sich wirklich um die fungöse Erkrankung der Sehnenscheiden handelt. Eine bessere Beschreibung gibt Albert[2]), doch können wir uns auch hier nicht mit Allem einverstanden erklären.

Als Assistent der chirurgischen Klinik von Herrn Prof. Thiersch habe ich 4 Fälle von primärer Sehnenscheidentuberculose zu beobachten Gelegenheit gehabt:

I. Der Arbeiter Hilliger, 54 Jahre alt, bekam vor etwa 5 Jahren an der Beugefläche des rechten Vorderarms dicht über dem Handgelenk eine flache Anschwellung, welche ihn anfangs nicht belästigte. Allmählich nahm dieselbe aber an Umfang zu; seit 2 Jahren kann er nicht mehr ordentlich zufassen, hat keine Kraft in den Fingern. Dann krümmten sich die Finger der rechten Hand, konnten nicht mehr gestreckt werden und seit etwa $^3/_4$ Jahren ist er arbeitsunfähig. Erst vor $^1/_4$ Jahr hat er die Schwellung in der Hohlhand bemerkt. Schmerzen hat er erst seit Kurzem in den befallenen Partien; als dieselben sich einstellten, consultirte er einen Arzt, welcher in die Geschwulst einen Einstich machte, aber nicht den erwarteten Eiter fand. H. stammt aus gesunder Familie, soll als Kind scrophulös gewesen sein. Seit vielen Jahren leidet er an Schnupfen.

Stat. praesens am 4. Mai 1881: Kräftig gebauter Mann mit fettarmer Haut und dürftiger Musculatur. Die inneren Organe, namentlich die Lungen sind gesund. Chronische Ozaena mässigen Grades. Oberhalb des rechten Handgelenks an der Volarseite des Vorderarms findet sich eine halbkugelige Geschwulst, welche etwa 6 Cm. breit und circa 2 Cm. hoch ist; 6 Cm. oberhalb des Handgelenks verjüngt sie sich plötzlich und endet gleich darauf. Der Vorderarm höher oben ist normal. Die Haut über der Geschwulst ist normal verschieblich; einige Sehnen gehen über die Geschwulst hinweg, ebenso die Art. ulnaris, während die Art. radialis zur Seite gedrängt ist. Mit dem Knochen hängt der Tumor nicht zusammen. Er ist prall elastisch, fluctuirt undeutlich und ist auf Druck schmerzfrei. Die Gegend des Handgelenks ist an der Volarfläche mässig geschwollen; Bewegungen desselben sind in mässiger Ausdehnung schmerzfrei. In der Vola manus findet sich nun wieder eine beträchtliche Anschwellung, welche, in der Mitte am stärksten, nach beiden Seiten abfällt und bis zu den Köpfchen der Ossa metacarpi reicht. Die Haut der Vola ist geröthet; auf der

1) Grundriss der Chirurgie. I. S. 127.

2) Lehrbuch der Chirurgie. Bd. II. S. 465.

Höhe des Tumors findet sich eine Fistel, welche dünnflüssigen Eiter liefert. Neben praller gespannten, scheinbar fluctuirenden Partien fühlt man in der Hohlhand mehrere festere Knollen in der Tiefe. Der 2. bis 5. Finger stehen in halber Beugung, sind nicht geschwollen, activ nur wenig, passiv etwas mehr, aber unter lebhaften Schmerzen beweglich. Die Dorsalfläche des Vorderarms, des Handgelenks und der Hand ist nicht geschwollen und zeigt keine Abnormität. Der Daumen ist ebenfalls nicht geschwollen und zeigt eine ziemlich freie Beweglichkeit.

6. Mai 1881. Chloroformnarkose. Längsschnitt über die Geschwulst am Vorderarm. Nach Durchschneidung einer ziemlich dicken, aus grauröthlichen, markigen Massen bestehenden Schicht gelangt man in einen Hohlraum, aus dem krümliger und schleimiger Eiter, sowie eine grosse Anzahl ovaler etwa linsengrosser, glänzender, milchweisser Körperchen (Reiskörper) entleert werden. Eine Sonde dringt von dieser Höhle aus in die Vola manus. Gegenöffnung daselbst. Die fungösen Massen werden, soweit möglich, ausgekratzt; dabei werden die Sehnen der Beuger, die in dem Fungus eingebettet lagen, zum Theil freigelegt. Drainage. Carboljuteverband.

28. Mai 1881. Starke, geruchlose Eiterung. Seit mehreren Tagen Fieber, erhöhte Schmerzen, Oedem des Arms. Eine wesentliche Eiterretention ist nicht nachweisbar. In der Incisionswunde liegt ein nekrotischer Sehnenfetzen. Heute spritzte beim Verbandwechsel aus der Tiefe des oberen Wundwinkels eine Arterie.

20. Juni 1881. Trotz häufigen Verbandwechsels, Ausspritzens der ganzen Höhle, Spaltung einer Reihe neuer Abscesse hat sich der Zustand erheblich verschlimmert. Der Kranke ist sehr heruntergekommen, hat abendliche Temperatursteigerungen bis 39 und klagt über heftige Schmerzen. Die Schwellung hat beträchtlich zugenommen, die Hand sieht unförmig aus und der ganze Arm ist stark ödematös.

In den am 6. Mai ausgekratzten Massen sind Riesenzellentuberkel, verkäste Massen u. s. w. nachzuweisen.

25. Juni 1881. Amputation in der Mitte des Oberarms. Heilung per primam intentionem.

Patient verliess am 25. Juli das Hospital und stellte sich nach einem Jahr als völlig gesund vor.

Eine Untersuchung des abgesetzten Armes zeigt ausgedehnte Eiterungen innerhalb der Sehnenscheiden der Beuger mit vielfachen Durchbrüchen und Abscessen zwischen den Sehnenscheiden und im interstitiellen Gewebe der Muskeln. Auch in die Carpalscheide des Daumens ist ein Durchbruch erfolgt. Sämmtliche secundären Eiterhöhlen sind mit den charakteristischen, leicht ablösbaren Membranen ausgekleidet. Die Sehnen liegen zum Theil nekrotisch im Eiter. An einzelnen Buchten der gemeinsamen Carpalscheide in der Vola manus besteht noch keine Eiterung. Hier sind die Sehnenscheiden in bis 1 Cm. dicke fungöse Massen verwandelt, in deren Centrum die vom Fungus umklammerte Sehne liegt.

Die Fingerscheiden, das Periost der verschiedenen Knochen, die

zahlreichen Gelenke, besonders das Handgelenk sind völlig normal und an der Entzündung unbetheiligt.

Eine Erklärung des Falles und des ganzen Verlaufes zu geben, ist nicht schwer. Der primäre Sitz der Erkrankung war jedenfalls die gemeinsame Carpalscheide der Beuger. Ob wirklich anfangs nur das obere Ende derselben erkrankte und die Entartung erst später unter dem Ligamentum carpi transversum hindurch auf das untere Ende überging, wie es nach der Anamnese den Anschein hat, ist nicht festzustellen. Die sehr geringe Intelligenz des Kranken macht selbst seine spärlichen Angaben unzuverlässig. Nach dem allgemeinen Eindruck bei der Aufnahme und bei der ersten Operation ist es wahrscheinlich, dass die erwähnte Scheide von vornherein in toto in der Art erkrankt ist, dass sie allmählich in dicke Schichten fungösen Gewebes umgewandelt wurde. Fast 5 Jahre lang bestand keine andere Störung, als ein allmählich sich einstellendes Unvermögen, die Finger zu bewegen, was dadurch hervorgerufen wurde, dass die Sehnen mit ihren entarteten Scheiden verwuchsen, also nicht mehr in ihnen schleifen konnten. Dann stellten sich Schmerzen ein und die erste Incision in die Vola war die Veranlassung zu der intensiveren, zur Eiterung führenden Entzündung. Die ausgiebige Drainage und unvollkommene Entfernung des Fungus mittelst Auskratzens öffneten nun vollends der Eiterung Thür und Thor und führten zu einem raschen Zerfall der Granulationen. Die Carpalscheide wurde nach aussen durchbrochen; es bildeten sich zahlreiche peritendinöse Abscesse; auch in die Carpalscheide des Daumens brach der Eiter durch und führte hier zur secundären Tendovaginitis tuberculosa suppurativa, und so entstand der Zustand, wie das Präparat ihn zeigt. Interessant und überraschend ist das Vorhandensein von Reiskörpern in der Abscesshöhle. Dieselben werden sich jedenfalls zu Anfang der Erkrankung gebildet haben, da später die Sehnenscheide den Charakter einer solchen wohl bald verloren hatte. Uebrigens sind diese Corpora oryzea ja auch schon bei tuberculösen Gelenkleiden im Inneren der Gelenke gefunden.

Die Malignität der Localtuberculose Erwachsener überhaupt, die grosse Ausdehnung der Eiterung und das Alter des Kranken liessen nur von der Amputation einen Heilerfolg erwarten. Die verhältnissmässig hohe Amputation in der Mitte des Oberarms wird dadurch gerechtfertigt, dass man bei dem heruntergekommenen Kranken eine langdauernde Eiterung nicht mehr riskiren konnte, sondern durch Operiren im Gesunden möglichst schnelle Heilung zu erzielen suchen musste, die denn auch erfolgte.

Trotz des langjährigen Bestehens waren die Lymphdrüsen in der Achselhöhle nicht inficirt; auch bot Patient nach einem Jahr keine neuen Erscheinungen einer tuberculösen Erkrankung dar.

II. Habermann, 27 Jahre alt, Schlosser, stammt von einer gesunden Mutter. Vom Vater weiss er nichts anzugeben. Er selbst ist immer gesund und kräftig gewesen. Im August 1881 begann sein jetziges Leiden mit einer mangelhaften Beweglichkeit der Finger der rechten Hand und zeitweise stets unbedeutenden Schmerzen in der Hand selbst. Schon vor dieser Zeit glaubt er eine Anschwellung des kleinen Fingers bemerkt zu haben, doch hat er bei dem langsamen Entstehen der Geschwulst und bei der anfänglichen Symptomlosigkeit so wenig darauf geachtet, dass er über die Chronologie der verschiedenen Anschwellungen nichts Genaues mittheilen kann. Trotz der Steifheit der Finger arbeitete er noch als Schlosser bis zum December 1881. Dann setzte er wegen zunehmender Beschwerden aus, fing Anfang Februar 1882 wieder an zu arbeiten, um aber schon nach wenigen Wochen vollends aufzuhören.

Status praesens am 6. März 1882: Mittelgrosser, bleich aussehender, ziemlich gut genährter Mensch. Kein Fieber. Innere Organe, insbesondere die Lungen, sind gesund.

Der kleine Finger der rechten Hand zeigt an der Volarseite von der Spitze bis etwas über die Basis hinauf eine beträchtliche, wurstartige Anschwellung, so dass sein Umfang doppelt so gross, wie der des 4. Fingers ist. Die Geschwulst hört an beiden Seiten des Fingers ziemlich plötzlich auf und fehlt am Rücken des Fingers ganz, so dass hier die Knochenvorsprünge u. s. w. normal sicht- und fühlbar sind. Die Anschwellung fühlt sich weich-elastisch an und ist auf Druck nicht schmerzhaft. Die Haut darüber ist normal. Die Bewegungen des kleinen Fingers sind hochgradig, die der übrigen, nicht geschwollenen, sondern völlig normalen Finger mässig beschränkt.

Die Hohlhand zeigt eine diffuse tief liegende Anschwellung; dieselbe ist in der Mitte am bedeutendsten und schiebt die Daumen- und Kleinfingerballen auseinander. Die Gegend des Handgelenks ist sowohl an der Volar- wie an der Dorsalseite diffus geschwollen, auf Druck etwas empfindlich. Der Umfang des rechten Handgelenks beträgt 20,5, der des linken 17,5 Cm. Die Bewegungen des Handgelenks sind fast völlig normal. An der Volarseite des Vorderarms dicht über dem Handgelenk befindet sich ebenfalls eine diffuse, tief sitzende Geschwulst. Die Haut über der Geschwulst ist ödematös, die Arterien sind zur Seite gedrängt; einige Sehnen scheinen darüber hinweg zu gehen. Die prall-elastische, fluctuirende, auf Druck nicht schmerzhafte Geschwulst hört etwa handbreit oberhalb des Handgelenks ziemlich plötzlich auf und macht einem völlig normalen Unterarm Platz. Es lässt sich durch die Untersuchung nicht genau feststellen, ob die drei Geschwülste miteinander zusammenhängen oder nicht. Eine Probepunction der Geschwulst an verschiedenen Stellen ergibt ein negatives Resultat. — Ordination: Ruhigstellung des ganzen Arms, Eisblase.

28. März 1882. Patient hat mehrmals abendliche Temperatursteigerung bis 39° gehabt.

3. April 1882. Meist fieberfrei, geringe Schmerzen, sonst Stat. idem. Die Achseldrüsen sind leicht geschwollen.

4. April 1882. In der Chloroformnarkose wird am Vorderarm eine 4 Cm. lange Explorativincision gemacht: die Sehnenscheiden sind in dicke Massen fungösen Gewebes verwandelt, welche die Sehnen fest umklammern. Zum Zweck der mikroskopischen Untersuchung wird ein Stück Fungus excidirt; dann wird die Wunde wieder geschlossen und verbunden. An dem herausgeschnittenen Stück finden sich die charakteristischen Bestandtheile der Tuberculose. Diagnose: Tuberculöse Entartung der gemeinsamen Carpalscheide, der Kleinfingerscheide, vielleicht auch des Handgelenks.

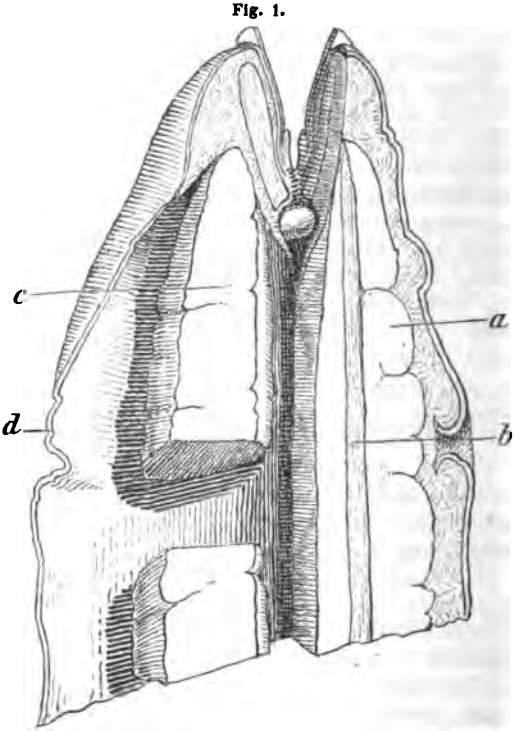
12. April 1882 Amputatio antibrachii.

20. April 1882 Amputationswunde geheilt.

10. Mai 1882. In der Achselhöhle kleinapfelgrosses, mässig schmerzhaftes Drüsenpacket. Patient verweigert die Exstirpation. Geht ab.

An dem durch die Amputation gewonnenen Präparat findet sich Folgendes: Spaltet man den kleinen Finger der Länge nach in der

Fig. 1.

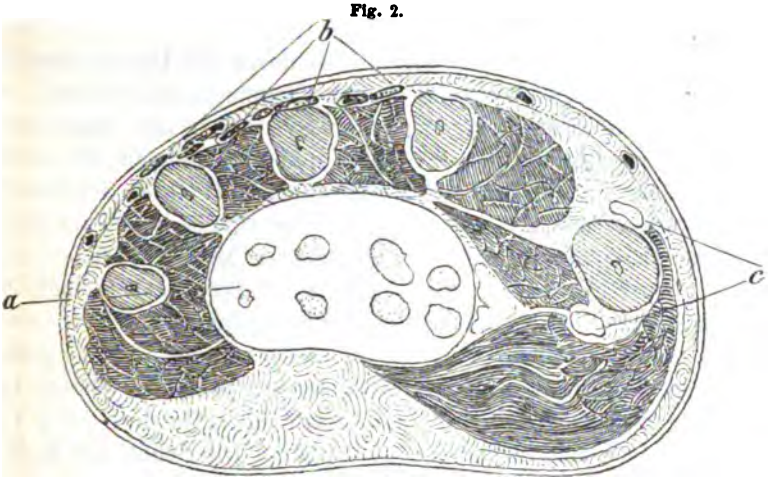


Längsschnitt durch einen Finger in der Mittellinie der Beugefläche bei Fungus der volaren Sehnenscheide. Die beiden Hälften sind aufgeklappt. *a* der Fungus, *b* die Sehne, *c* die aus der Haut (*d*) herausgeschälte wurstförmige Geschwulst.

Mitte (s. Fig. 1), so ist an der Volarseite die Nagelphalanx 1,5 Cm. lang normal, dann beginnt ziemlich plötzlich wie ein abgestumpfter

Kegel eine grauröthliche markige Geschwulst, welche den ganzen Raum zwischen Periost und Haut ausfüllt und an der Basis in die Geschwulst der Hand übergeht. Der Tumor hat im gehärteten Zustand einen Querdurchmesser von 1,5 Cm. Er liegt wie eine Wurst zwischen Haut und Knochen, hat eine Kapsel und lässt sich leicht herausschälen; nur an den Fingergelenken sitzt er etwas fester. Die Sehnen liegen in der Mitte und sind mit der Geschwulst so fest verwachsen, dass sie kaum herauszupräpariren sind. Die Gelenke, die Knochen und die ganze Rückfläche des Kleinfingers sind normal. Auf einem Querschnitt der Hand in Höhe der Metacarpalknochen (s. Fig. 2) sieht man sämmtliche Beugesehnen des 2. bis 5. Fingers in eine querovale Geschwulstmasse eingebettet. Die Querschnitte

Fig. 2.



Querschnitt bei fungöser Erkrankung der gemeinsamen Carpalscheide. *a* die Fungusmassen mit den Beugesehnen, *b* die Strecksehnen, *c* die Daumensehnen.

der acht Sehnen heben sich als glänzende gelbe Kreise sehr schön von dem grauröthlichen (im gehärteten Zustande rein weissen) Fungusgewebe ab. Die gehärtete Geschwulst hat hier einen Durchmesser von ungefähr 3 Cm. Auch hier schliesst eine bindegewebige Kapsel den Fungus von den umgebenden normalen Geweben ab. Nach abwärts geht der Tumor unmittelbar in den des Kleinfingers über. Radialwärts davon endet er in mehreren stumpfen Zacken in der Gegend der Capitula oss. metacarp. Die Fingerscheiden des 2. bis 4. Fingers sind gesund. Nach aufwärts verjüngt sich der Tumor etwas, um unter dem Lig. carpi transvers. direct in den Tumor am Vorderarm überzugehen. Auch hier ist die Entartung auf das Gebiet der gemeinsamen Carpalscheide beschränkt; zu beiden Seiten liegen die

Gefässe und die Sehnen des Flexor pollicis, des Flexor carpi ulnaris u. s. w. Etwa drei Finger breit oberhalb der Gelenkspalte hört die Geschwulst, plötzlich schmäler werdend, mit einigen stumpfen Zacken auf. Am Handgelenk zeigt sich die Synovialis selbst in eine bis 1 Cm. dicke Schicht fungösen Gewebes verwandelt. An der Beugefläche geht der Sehnenscheidenfungus unmittelbar in den Gelenkfungus über und ist hier von beträchtlicher Dicke. Im Gelenk kein Erguss. Der Knorpel ist glänzend, zeigt nirgends einen Defect; im Gelenkkörper kein Knochenherd vorhanden. In der Gegend des Carpus sitzt ein kirschengrosser, mit käsigem Eiter gefüllter Abscess, sonst ist nirgends eine Eiterung nachzuweisen; der Fungus sieht sehr frisch aus, zeigt nur kleine verkäste Partien. Die Dorsalfläche von Hand und Vorderarm sind normal, ebenso sämmtliche Sehnen und Sehnenscheiden des Daumens.

Die klinische Diagnose wurde also durch die Untersuchung des Präparates bestätigt: Tuberculose der Kleinfingersehnenscheide, der gemeinsamen Carpalscheide und der Synovialis des Handgelenks. Zur Erklärung dieses merkwürdigen Befundes müssen die normalanatomischen Verhältnisse der Beugesehnen und ihrer Scheiden berücksichtigt werden. An der Volarseite der Finger liegen die Sehnen in besonderen Fingerscheiden, welche von der Mitte der Nagelphalanx bis nahe zur Mitte des betreffenden Metacarpalknochens reichen. Von hier ab liegen die Beugesehnen des 2. bis 5. Fingers und zwar sowohl die des Flexor sublimis, wie auch die des profundus in einer gemeinsamen Scheide, welche, einen grossen serösen Sack darstellend, unter dem Lig. carpi volare auf den Vorderarm übergeht und etwa 4 bis 6 Cm. oberhalb der Handgelenkspalte endet. Die Sehne des M. flexor poll. longus hat ihre besondere Carpalscheide. Nun hat Hyrtl gefunden, dass die Sehnenscheide des 5. Fingers oft mit der gemeinsamen Carpalscheide communicirt, während die letztere nach den übrigen Fingern zu stets abgeschlossen ist. Nach Albert[1]) besteht die genannte Communication sogar stets. Er spricht gar nicht von einer Kleinfingerscheide, sondern sagt: „Die untere Begrenzung des grossen synovialen Sackes (d. i. der Carpalscheide) ist unregelmässig; am 2., 3. und 4. Finger reicht er nämlich etwa an die Grenze zwischen dem oberen und mittleren Drittel der Metacarpen; am kleinen Finger begleitet er aber die Sehne bis an ihre phalangeale Insertion; er erstreckt sich also entlang der ganzen Beugeseite des kleinen Fingers bis zur Endphalange.“ Ausserdem fand Hyrtl eine

1) l. c. S. 164.

Communication der Carpalscheide mit dem Handgelenk, welche vermittelt wird durch einen kleinen Schleimbeutel, der zuweilen in offener Verbindung mit beiden serösen Höhlen steht.

Nehmen wir nun an, dass auch diese letztere Communication in unserem Fall bestand, so erscheint das Mitergriffensein des Handgelenks nicht so wunderbar: Kleinfingerscheide, gemeinsame Carpalscheide und Handgelenk bildeten einen grossen Hohlraum und erkrankten daher auch gemeinsam. Der Charakter der Entartung ist an allen Punkten der gleiche, überall findet sich die tuberöse Form der Tuberculose. Auch das Stadium ist aller Orten das gleiche: abgesehen von dem kleinen Abscess in der Carpalgegend ist der Fungus nirgends vereitert und zeigt nur mikroskopisch nachweisbare Verkäsung. Selbst die Dicke der fungösen Massen ist überall annähernd gleich. Die Frage: An welcher Stelle hat die tuberculöse Entartung des Gewebes begonnen? ist demnach kaum zu beantworten. Vielleicht hat sie, wie es nach der Anamnese möglich scheint, an der Kleinfingerscheide angefangen und ist von da auf die Carpalscheide und das Handgelenk fortgeschritten; vielleicht ist auch der ganze grosse und vielfaltige Sack auf einmal erkrankt, was wiederum nach dem anatomischen Befund das Wahrscheinlichste ist.

Der Kranke kam in einem frühzeitigeren Stadium zu uns, als Hilliger, dennoch konnte er wegen der Ausdehnung und eigenthümlichen Verbreitung seines Leidens auch nur durch eine Amputation geheilt werden.

III. Gertrud Schmiel, 8 Jahre alt, stammt aus gesunder Familie. Vor 6 Jahren bekam sie an verschiedenen Stellen des Körpers, auch unter dem linken Auge Geschwüre, die erst nach längerer Zeit heilten. Seit 1/4 Jahr hat sie Schmerzen im rechten Fuss beim Gehen; die Mutter hat aber erst vor 8 Tagen eine Anschwellung bemerkt.

Status praesens am 16. Mai 1881: Schlankes, mageres Mädchen. Zahlreiche scrophulöse Hautnarben. Tief eingezogene Knochennarbe am unteren Orbitalrand. Am rechten Fuss nach unten und etwas nach vorn vom äusseren Knöchel findet sich eine markstückgrosse, circumscripte geröthete und auf Druck schmerzhafte Anschwellung. Bewegungen des Fusses kaum behindert.

19. Mai 1882. Durch eine Incision wird etwas Eiter entleert. Die Wand des Abscesses wird durch eine dünne, leicht abziehbare Membran gebildet, welche auch die Sehne des Peroneus longus überzieht. Nach Entfernung derselben hat man eine allseitig geschlossene Höhle, in deren Mitte die nackte Sehne des Peroneus longus in einer Ausdehnung von etwa 2 Cm. frei liegt. Kein blossliegender Knochen, keine in die Tiefe gehende Fistel. Die Wunde wird nicht genäht; Jodoformpulver, Watteverband.

In der sehr dünnen Abscessmembran sind keine ausgebildeten Riesenzellen aufzufinden, doch sind viele Gefässquerschnitte sehr riesenzellenähn-

lich. Epithelioide Zellen, Körnchenzellen, verkäste Partien finden sich vielfach.

Am 20. Juli 1881 wurde das Kind mit eingezogener Narbe entlassen und stellte sich am 7. October wieder vor: völlig gesund. Bewegungen des Fusses normal.

Nach den Untersuchungen von Heinecke[1]) hat der Peroneus longus eine Sehnenscheide, welche von der Spitze des Malleolus ab gerechnet noch etwa 2—3 Finger breit an dem Unterschenkel heraufsteigt. Das untere Ende reicht bis 1 Finger breit hinter die Tub. oss. metacarp. V. Die Sehnenscheide überragt daher das Leitband der Peronealsehnen, das Lig. annul. ext., sowohl oben wie unten und bildet dadurch eine obere und eine untere Endpforte. In unserem Fall bestand also eine tuberculöse Entzündung der unteren Endpforte der Sehnenscheide und zwar die eiterige Form derselben. Wahrscheinlich ist auch hier die Eiterung erst nachträglich entstanden.

IV. Frau Heuffler, eine 33 Jahre alte Schriftsetzersfrau aus Württemberg, stammt aus gesunder Familie. Die Rückfläche des rechten Daumens ist geschwollen, „so lange sie denken kann". Seit 3 Jahren haben sich zwei Anschwellungen auf dem linken Handrücken gebildet, welche der Frau zwar keine Beschwerden machen, aber in letzter Zeit etwas schneller gewachsen sind. Sonst ist sie gesund.

Status praesens am 2. April 1882. Zart gebaute, gesund aussehende Frau. Keine Zeichen früherer Scrophulose. Keine Lues. Innere Organe, insbesondere Lungen gesund. An der Dorsalseite der ersten Phalanx sitzen zwei halbkugelige Geschwülste von Erbsen- und Haselnussgrösse neben einander. Sie sind prall-elastisch, schmerzlos und fluctuiren deutlich; mit dem Knochen sind sie nicht verwachsen, auch ist die gesunde Haut über den Geschwülsten in Falten aufzuheben. Die Bewegungen des Daumens sind normal.

Auf der Rückfläche der linken Hand in der Gegend des vierten Metacarpalknochens finden sich zwei fast halbkugelige Anschwellungen schräg unter einander; die eine ist so gross wie eine halbe Haselnuss, die andere wie eine halbe Wallnuss. Sie sind auf Druck schmerzlos, sind prall-elastisch und fluctuiren, aber nur jede für sich. Die Haut über den Geschwülsten ist etwas dünner, aber verschiebbar. Die Bewegungen des 4. Fingers sind normal. Die Diagnose bleibt unbestimmt, da eine Punction der Tumoren ein negatives Resultat liefert.

Am 5. April 1882 werden die Geschwülste am Handrücken durch einen 8 Cm. langen Schnitt gespalten: sie enthalten keine Flüssigkeit, sondern bestehen aus grauröthlichen, weichen, sarkomähnlichen Massen; die Strecksehne des 4. Fingers geht mitten hindurch. Da die Tumoren eine Art bindegewebige Kapsel haben und auch die Sehne selbst intact scheint, lassen sie sich mit Erhaltung der Sehne exstirpiren. Am Periost des Köpfchens des vierten Metacarpalknochens sitzt die Kapsel ziemlich fest, so dass

1) Anatomie und Pathologie der Schleimbeutel und Sehnenscheiden. Erlangen 1868. II. Theil. S. 123.

der Vorsicht halber das Köpfchen resecirt wird. Dasselbe erweist sich jedoch als gesund. Naht der Hautwunde. Jodoformverband.

Am 19. April wird die Kranke geheilt entlassen mit guter Beweglichkeit des 4. Fingers. Mehrere Monate später stellte sie sich wieder vor: kein Recidiv, gute Beweglichkeit. Die Daumengeschwülste sind nicht operirt worden.

Die mikroskopische Untersuchung der exstirpirten Massen zeigte die charakteristischen Bestandtheile des tuberculösen Fungus: Riesenzellen, Käse u. s. w.

Es handelt sich also in diesem Fall um die circumscripte, nicht eiterige Form der Sehnenscheidentuberculose. Es war hier die obere Endpforte der dorsalen Scheide des 4. Fingers erkrankt. Obgleich die Geschwülste schon mehrere Jahre bestanden, verursachten sie nahezu keine Beschwerden. Die Diagnose konnte erst bei der Operation gestellt werden, was bei der Seltenheit der Affection und dem eigenthümlichen Befunde in ähnlichen Fällen sich wohl wiederholen wird.

Bei dem Versuch, an der Hand der eben mitgetheilten und der bereits bekannten Fälle einen für die Tuberculose der Sehnenscheiden charakteristischen Symptomencomplex zu construiren, haben wir von vornherein die folgenden Formen zu unterscheiden:

I. Die primäre Sehnenscheidentuberculose,
   a) die acute,
   b) die chronische,
      α) die nicht eiterige,
      β) die eiterige.
II. Die secundäre Sehnenscheidentuberculose,
   a) die nicht eiterige,
   b) die eiterige.

Betreffs der acuten Tuberculose der Sehnenscheiden habe ich nicht in Erfahrung bringen können, ob sie überhaupt schon einmal beobachtet worden ist, doch ist es gewiss wahrscheinlich, dass sie hin und wieder als Theilerscheinung der allgemeinen acuten Miliartuberculose vorkommt. Sie wird sich dann durch Entwicklung miliarer Knötchen auf der Serosa und mehr oder minder geringen Erguss in die Scheide, ungefähr in der Art wie die Miliartuberculose der Meningen, documentiren.

Die chronische Form ist, wie schon eingangs erwähnt worden ist, eine nicht so ganz seltene Affection. Bekanntlich stellt eine Sehnenscheide einen allseitig geschlossenen serösen Sack dar, an dem wir ein parietales und ein viscerales Blatt zu unterscheiden haben. Beide Blätter kehren ihr Endothel einander zu und gehen

an den Enden ineinander über; sie schliessen eine geringe Menge schleimiger Flüssigkeit ein, welche das Hin- und Hergleiten der Sehne in der Scheide erleichtert. Solcher Sehnenscheiden gibt es ja eine ganze Anzahl in verschiedener Form, nämlich kurze und lange, einfache und vielgestaltige an den Händen und Füssen. Erkrankt nun eine Sehnenscheide an Fungus, so wird sie entweder in ihrer ganzen Länge fungös oder nur an einer umschriebenen Stelle; dadurch ergeben sich zwei Unterabtheilungen — die diffuse und die circumscripte Form. Besprechen wir zuerst die diffuse: Der Anfang ist eminent chronisch. Es tritt in dem ganzen Gebiet der Sehnenscheide eine unbedeutende Anschwellung ein, die nur sehr allmählich wächst, zu Anfang gar keine Beschwerden macht, dann mit Zunahme der Anschwellung eine Behinderung in der vollkommenen Beweglichkeit des Gliedes zur Folge hat. Nach einem Jahre, oft auch erst nach 2 bis 4 Jahren ist die Anschwellung so bedeutend geworden, dass sie die umgebenden gesunden Gewebe um 1—2 Cm. überragt. Dies ist namentlich beim Fungus der Fingerscheiden gut zu beobachten. Hat sich z. B. an einer der volaren Fingerscheiden, welche bekanntlich von der Mitte der Metaphalanx zur Mitte der dritten Phalanx reichen, eine diffuse nicht eiterige Tuberculose entwickelt, so findet man an der Beugefläche des Fingers eine wurstförmige Anschwellung von beträchtlicher Dicke. Dieselbe erstreckt sich von der Spitze des Fingers (nur die Kuppe selbst bleibt frei) über den Finger hinaus bis in die Mitte der Hohlhand. Nach den Seiten zu reicht die Geschwulst bis an die Seitenflächen des Fingers und lässt sich hier leicht abgrenzen. Durch diese Geschwulst ist das Volumen des betreffenden Fingers natürlich bedeutend vergrössert; bei ausgestreckter Hand überragt der Finger die übrigen um mehr als 1 Cm. Dabei ist der Tumor auf Druck nicht schmerzhaft, fühlt sich weich oder prall-elastisch an, fluctuirt zuweilen deutlich, ist von normaler Haut bedeckt und hat keinerlei Entzündungserscheinungen der Umgebung hervorgerufen. Namentlich ist die Rückfläche des Fingers völlig normal. Untersucht man in diesem Stadium das erkrankte Glied anatomisch, so findet man die Geschwulst unter der Haut von einer ziemlich festen bindegewebigen Kapsel umgeben, durch welche sie sich verhältnissmässig leicht aus ihrer Umgebung herausschälen lässt. Wo die Sehne sammt ihrer Scheide durch festere Bänder fixirt ist, sind natürlich diese Bänder erst zu durchschneiden, um zu der Geschwulst zu gelangen; an solchen Stellen hängt die Kapsel auch an der dem Knochen zugekehrten Seite fester mit dem Periost zusammen. Als Inhalt der Kapsel findet sich nicht die oft erwartete

Flüssigkeit, sondern eine grauröthliche, weiche, sarkomatöse Masse, welche in einer Dicke bis zu 1 Cm. die Sehne allseitig umklammert. Gewöhnlich ist von dem Lumen der Sehnenscheide nichts mehr zu entdecken, da die von beiden Blättern ausgehenden Neubildungen mit einander verwachsen sind. Zuweilen aber findet man eine centrale, mit einer geringen Menge schleimiger Flüssigkeit gefüllte Höhle, in welcher sogar im Fall Hillermann eine grössere Anzahl Reiskörper schwammen. Die Sehne selbst ist in diesem Stadium unversehrt und lässt sich aus der Geschwulstmasse herausschälen. Wer dies Leiden zuerst sieht, denkt bei dem Anblick der sarkomatösen Massen gewiss nicht gleich an Tuberculose; erst die mikroskopische Untersuchung wird ihn belehren: wohl ausgebildete Tuberkel mit centralen Riesenzellen, verkäste Partien in den verschiedensten Stadien, kurz alle charakteristischen Merkmale der localen Tuberculose. Betreffs der Tuberkelbacillen mangelt es noch an Untersuchungen; doch ist nicht zu zweifeln, dass auch sie sich hier finden werden.

Die circumscripte Form unterscheidet sich von der diffusen dadurch, dass die Sehnenscheide nur an einer umschriebenen Stelle tuberculös erkrankt. Mit besonderer Vorliebe werden die Endpforten der Sehnenscheiden befallen. Es entwickeln sich hier scharf begrenzte halbkugelige Tumoren bis zur Grösse einer halben Wallnuss; sie sind ebenfalls nicht schmerzhaft, fluctuiren oft deutlich, enthalten aber keine Flüssigkeit, sondern nur fungöse Massen, in deren Centrum die mit der Geschwulst verwachsene Sehne liegt. Auch diese Geschwülste sind von einer Kapsel umgeben. Nach oben und unten sind die Scheiden normal. Wie es zugeht, dass die Entartung auf diese umschriebenen Partien der einfächerigen serösen Säcke beschränkt bleibt und nicht weiter übergreift, ist schwer einzusehen. Wahrscheinlich geht hier Hand in Hand mit der Infection eine Verwachsung des visceralen mit dem parietalen Blatt, so dass dadurch der befallene Bezirk abgegrenzt wird.

Von hervorragendem Interesse ist, soweit die Beobachtungen reichen, die Thatsache, dass es sich bei der chronischen nicht eiterigen Sehnenscheidentuberculose ausschliesslich um die tuberöse Form der tuberculösen Entartung handelt. Immer ist die Rede von einer wirklichen Geschwulstbildung, von dicken tuberculösen Massen, wie sie, ausser bei den Sehnenscheiden, am häufigsten (oder immer?) bei der primären Synovialistuberculose der Gelenke vorkommt. Beide, die Sehnenscheiden- und die Synovialistuberculose haben in klinischer Beziehung grosse Analogien: bei beiden stimmt überein der sehr chronische Verlauf, die beträchtliche Geschwulstbildung, der

Mangel an Schmerzen und namentlich die geringe Functionsstörung, so lange keine stärkere Entzündung, kein Durchbruch der Kapsel oder keine Eiterung eingetreten sind. Ich entsinne mich namentlich eines Falles von Gonitis bei einem etwa 6jährigen Knaben, bei dem es sich um eine primäre Synovialiserkrankung handelte. Das Knie zeigte eine sehr beträchtliche Anschwellung, die am meisten der beim Hydrops genu ähnelte, enthielt aber keine Flüssigkeit. Das Knie war auf Druck nirgends empfindlich, der Knabe konnte auch ohne Schmerzen gehen, sogar laufen, nur konnte er das Bein nicht völlig strecken und nur bis nahe zum rechten Winkel beugen. Unter conservativer Behandlung entwickelte sich ein grosser periarticulärer Abscess. Bei der Operation zeigte sich die Kapsel an einer Stelle nach aussen perforirt, ohne dass die Perforationsstelle mit dem Gelenk communicirte. Das letztere war frei von Flüssigkeit, der Gelenkkörper völlig intact und die Knorpeloberflächen überall glatt und glänzend. Dagegen war die Synovialis in eine bis fingerdicke Fungusmasse verwandelt. Nach sorgfältiger Exstirpation der entarteten Kapsel trat Heilung ein, ohne dass eine Resection am Gelenkkörper gemacht worden war.

Im weiteren Verlauf bieten die diffuse und die circumscripte Sehnenscheidentuberculose die gleichen Verhältnisse. Greift man therapeutisch nicht ein, so wird die bindegewebige Kapsel durchbrochen, die Haut wird in Mitleidenschaft gezogen, wird perforirt, ohne dass der erwartete Eiter erscheint und es bildet sich ein fistulöses Geschwür. Der Kranke beginnt zu fiebern, da neben der tuberculösen Entzündung eine septische sich einstellt und das Allgemeinbefinden leidet mehr und mehr. Der Fungus lässt aber auch die Sehne selbst nicht unverschont, sondern wuchert in dieselbe hinein. An mikroskopischen Querschnitten sieht man, wie die Sehne förmlich aufgefasert ist und die Tuberkel sich zwischen die einzelnen Bündelchen hineingedrängt haben.

Selbstredend kann nun aber unter Umständen schon in einem verhältnissmässig frühen Stadium der Fungus vereitern, wenn etwa eine unzweckmässige Behandlung stattgefunden hat, z. B. der Tumor massirt ist, oder wenn das erkrankte Glied besonders angestrengt ist. Es wird dann die Eiterung nicht lange auf die Sehnenscheide beschränkt bleiben, sondern in das umgebende Gewebe oder in benachbarte Gelenke, zuweilen auch in eine Sehnenscheide perforiren. Findet das Letztere statt, so entsteht die secundäre tuberculöse eiterige Sehnenscheidenentzündung in derselben Weise wie sich im lockeren Bindegewebe ein tuberculöser Abscess bildet. Bricht

tuberculöser Eiter in eine gesunde Sehnenscheide ein, so wird die Höhle in ihrer ganzen Länge von dem Gift überschwemmt und inficirt, und es entsteht ein Abscess, dessen Wandung die Sehnenscheide darstellt, bekleidet mit einer leicht abziehbaren tuberculösen Membran. Inmitten des Eiters schwimmt die Sehne, ebenso mit samt ihrem Mesotenon mit einer solchen Membran bekleidet.

Die Frage, ob es eine wirklich primäre eiterige Sehnenscheidentuberculose gibt, muss offen bleiben, da in jedem Fall (wie auch bei Schmid) der Abscessbildung eine latente, nicht eiterige Tuberculose vorhergegangen sein kann.

Die secundäre Sehnenscheidentuberculose kommt weit häufiger vor, als die primäre. Sie entsteht durch Fortschreiten des tuberculösen Processes, gewöhnlich von einem Knochenherd aus. Auch hier kommt es zu ähnlichen Erscheinungen wie oben beschrieben, doch sind die Symptome verwischter, weil die Umgebung meist erheblich erkrankt ist. Bei fehlender Eiterung entwickelt sich die tuberöse Form, und zwar kann auch hier die ganze Sehnenscheide oder nur ein Theil derselben erkranken; bei bestehender Eiterung hängt es von der Art der Invasion des Giftes ab, ob sich in der Sehnenscheide die acute eiterige oder die chronische, nicht eiterige Tuberculose entwickelt.

Wie aus der Beschreibung hervorgeht, ist die Tuberculose der Sehnenscheiden oft recht schwer zu diagnosticiren. Hygrome, Ganglien, Cysten werden durch eine Probepunction erkannt werden, während bei den allerdings sehr seltenen wirklichen Gewächsen eine Unterscheidung von der tuberculösen Neubildung oft erst während der Operation möglich ist. Auch Gummata der Sehnenscheiden werden bei der Differentialdiagnose in Frage kommen.

Natürlich kann jede Sehnenscheide von der in Rede stehenden Krankheit ergriffen werden, doch scheinen die Fingerscheiden ein besonderer Lieblingssitz für die primäre Tuberculose zu sein, während an den Strecksehnen des Fusses und den Sehnen der Peronei die secundäre Tuberculose am häufigsten ist, weil die Sehnen in unmittelbarer Nähe der so oft tuberculös erkrankenden Tarsalknochen liegen. Ferner ist noch zu constatiren, dass ganz gesunde Menschen von dieser Krankheit befallen werden können; doch sind auch Fälle beobachtet, in denen sich neben der Sehnenscheidentuberculose Lungenphthisis vorfand.

Die Franzosen behaupten, dass die Sehnenscheidentuberculose ein besonders günstiges Gebiet für eine operative Entfernung der erkrankten Gewebe bilde, weil nach der Exstirpation kein Recidiv ent-

stehe. Das ist wohl nur bedingt der Fall. Wenn bei circumscripten Tumoren die Kapsel noch nicht durchbrochen und die Sehne intact ist, so lässt sich die Geschwulst leicht vollständig mit Erhaltung der Sehne exstirpiren und es wird die Gefahr eines Recidivs gering sein. Wenn aber lange Sehnenscheiden in toto ergriffen sind und gar der Process über die Kapsel hinaus fortgeschritten und die Sehne selbst von Tuberkeln durchsetzt ist, dann ist ein operativer Eingriff ebenso misslich, wie bei der sonstigen Localtuberculose. In zweien der von uns mitgetheilten Fälle war sogar wegen der enormen Ausdehnung des Krankheitsherdes die Amputation des Gliedes nothwendig.

Ob die conservative Behandlung Erfolge aufzuweisen hat, ist zweifelhaft. In den von Vogt (l. c.) mitgetheilten Fällen erscheint die Diagnose durchaus nicht über jeden Zweifel erhaben. Seiner Empfehlung, die kranken Sehnenscheiden zu massiren, kann ich nicht beistimmen: man befördert dadurch den Zerfall der Fungusmassen und den Eintritt der Eiterung.

XI.

Zur Casuistik der Hämophilie.

Von

Dr. med. Paul Wagner
in Leipzig.

In den Jahren 1877—1883 wurden in der chirurgischen Klinik zu Leipzig 5 Fälle von Hämophilie beobachtet, eine für das glücklicherweise ziemlich seltene Vorkommen dieser Krankheit verhältnissmässig grosse Anzahl. Wenn diese Fälle auch an und für sich nichts Aussergewöhnliches bieten, so sind sie doch vielleicht für die Casuistik der Hämophilie von einigem Interesse. Keiner unserer Patienten gehörte einer der bekannten Bluterfamilien an; zwei derselben stammten von vollkommen gesunden Eltern und hatten weder in ihrer näheren, noch weiteren Verwandtschaft Bluter. In 2 Fällen dagegen ergab die Anamnese zwar gesunde Eltern, aber ausgesprochene Bluter in der Verwandtschaft; der eine Patient hatte zwei Geschwister an Verblutung verloren. Unsere Kranken zeigten fernerhin einen verschieden hohen Grad der Erscheinungen, es sind vollkommen ausgebildete, sehr schwere Fälle, sowie auch ein Fall von mehr rudimentärer Form vertreten. Die Blutungen traten theils spontan, theils nach zufälligen leichteren und schwereren Verletzungen, theils endlich nach operativen Eingriffen ein. In allen 5 Fällen ist wohl kein Mittel unversucht gelassen, um die Blutung zum Stehen zu bringen und um den eventuellen tödtlichen Ausgang abzuwenden. Beim Durchlesen der einzelnen Krankengeschichten wird sich aber auch hier wieder die alte Wahrheit offenbaren, dass wir bei ausgeprägten, schweren Fällen von Hämophilie nicht im Stande sind, den Verblutungstod zu verhindern. Alle 5 Fälle habe ich selbst mit beobachtet, 2 derselben konnte ich unter der Leitung meines damaligen Chefs, des Herrn Geh. Med.-Rath Thiersch, welchem ich für die Erlaubniss zur Veröffentlichung dieser Fälle ergebenst danke, selbst behandeln.

Den einen Fall hat Herr Prof. Thiersch bereits auf dem 10. Chirurgencongress mitgetheilt. Ich will nur nochmals kurz erwähnen,

dass es sich um einen 35jährigen ausgesprochenen Bluter handelte, welcher unter allen Umständen, obgleich er mit den Gefahren einer Operation vollkommen vertraut gemacht war, eine Balggeschwulst aus der oberen Wangengegend exstirpirt haben wollte. Das Atherom wurde unter den strengsten antiseptischen Cautelen entfernt. Erst 39 Tage nach dieser kleinen Operation konnte Patient entlassen werden, nachdem er Tage lang zwischen Leben und Tod geschwebt hatte. Nach der Ansicht von Herrn Prof. Thiersch ist bei Hämophilen „der Fehler in der Art der Gefässneubildung zu suchen, insofern bei der jeweiligen Abstossung des Schorfes und des Gerinnsels die Gefässe neuer Bildung noch nicht diejenige Festigkeit ihrer Wand besitzen, um dem Druck des Blutes widerstehen zu können." Mit Hülfe einer streng antiseptischen Behandlung hoffte Herr Prof. Thiersch „eine primäre Verlöthung der Wunde herbeizuführen und diese so lange zu erhalten, bis die Gefässneubildung zu gehöriger Festigkeit erstarkt sei." Die Hoffnung wurde aber getäuscht, die Wundflächen verlötheten nicht, es kam zu andauernder capillärer, zweimal auch zu arterieller Blutung. Ein vom 18.—23. Krankheitstage dauerndes Gesichtserysipel mit hohen Temperaturen brachte den schon geschwächten Patienten noch mehr herunter. Erst am 38. Tage hatte sich die kleine Wundfläche vollkommen überhäutet; das Blutsickern hatte bis zum letzten Tage gewährt.

Im Anschluss an diesen schliesslich noch günstig ausgelaufenen Fall soll die Krankengeschichte eines hämophilen Studenten folgen, welcher nach einer Mensurverletzung eine Reihe stärkerer Blutungen erlitt. Der Kranke genas ebenfalls. Die Wunde heilte sehr langsam durch Granulation. Der günstige Ausgang in diesem Falle beruht wohl hauptsächlich darin, dass die Hämophilie keine sehr hochgradige war, sondern mehr zu den rudimentären Formen gehörte. Beigetragen zu der Heilung hat wohl sicher auch das Jodoform, welches durch seine anhaltende antiseptische Kraft die Möglichkeit gab, die mit der Mundhöhle communicirende septisch gewordene Wunde bei möglichster Ruhe wieder aseptisch zu machen und so zu erhalten.

Ludwig J., 20 Jahre alt, Student. Aufgenommen am 10. December 1881.

Anamnestisch wird in Erfahrung gebracht, dass Patient bei einer Zahnextraction im 15. Lebensjahre, sowie bei einer unbedeutenden Kopfschwartenwunde, welche er sich im vorigen Jahre bei einer Mensur zuzog, sehr stark und mehrere Tage anhaltend geblutet hat. Beide Blutungen standen dann allmählich von selbst. In der näheren und ferneren Verwandtschaft des Patienten ist von Blutern nichts bekannt.

Am 24. November 1881 erhält Patient bei einer Säbelmensur einen Schmiss durch die linke Wange. Der mitanwesende Arzt reinigte die stark blutende Wunde. Es zeigte sich kein spritzendes Gefäss; vielmehr stand die Blutung bei Schwammcompression nach 20 Minuten vollkommen. Die Wundränder wurden dann mittelst zwei umschlungenen, sowie einer Anzahl Knopfnähte vereinigt. Der Heilungsverlauf gestaltete sich in den ersten Tagen günstig. Am 5. Tage jedoch begann die Wunde zu bluten; nach Entfernung der Nähte wichen die Wundränder zum grössten Theile stark auseinander. Die Wundhöhle wurde mit Eisenchloridwatte tamponirt. In der Nacht vom 8. zum 9. December begann die Blutung von Neuem und zwar hauptsächlich aus einem Nahtkanal. Die blutenden Stellen wurden umstochen, worauf die Blutung stand. In der Nacht vom 9. zum 10. December neue Blutung. Trotz mehrmaliger Umstechung, Compression u. s. w. blutet es fort bis zum Vormittag. Patient wird deshalb sofort ins Spital gebracht.

Die Untersuchung ergibt einen kaum mittelgrossen, mässig kräftigen und musculösen Menschen. Temperatur normal. Puls ca. 100, klein und sehr weich. Haut und sichtbare Schleimhäute zeigen einen ziemlichen Grad von Anämie. Die Haut des Thorax ist in grosser Ausdehnung von einem Blutextravasat gelbgrün verfärbt. Diese Verfärbung erstreckt sich in zwei Strassen bis zum Hals und der linken Gesichtsgegend. Diese letztere ist mit Einschluss der linken Augenlider und der Lippen stark geschwollen und gelblich verfärbt. 2 Cm. medianwärts vom Tragus des linken Ohres beginnt eine Wunde, welche ca. $1\,^1/_2$ Cm. vor dem linken Mundwinkel endigt. Die stark geschwollenen und sugillirten Wundränder sind an dem nach dem Ohre zu gelegenen Theile der Wunde 2 Cm. weit auseinandergewichen, während sie nach der Lippe zu miteinander verklebt sind. Wo die Wundränder klaffen, sieht man eine 1 Cm. tiefe, schlaff granulirende, von riechendem Eiter bedeckte Wundfläche. Nach unten zu bis unter den Rand des Unterkiefers ist starke Schwellung. Bei Druck auf diese Geschwulst entleert sich aus der Wunde dicker, übelriechender Eiter.

Zur genaueren Untersuchung wird Patient chloroformirt. Die verklebten Wundränder werden mit dem Finger getrennt und aus der Wundhöhle werden mehrere Blutcoagula entfernt. Man sieht jetzt, dass die Wunde nach der Lippe zu etwa in einer Ausdehnung von 4 Cm. mit der Mundhöhle communicirt. Die ganze Wundfläche blutet, jedoch ist nirgends ein stärker blutendes Gefäss zu entdecken, das unterbunden werden könnte. Nachdem in die Mundhöhle ein Schwamm eingeschoben, wird die ganze Wundfläche intensiv mit dem Paquelin kauterisirt. Die Blutung steht vollkommen. Ausfüllung der Wundhöhle mit Jodoform, leichter Deckverband. In die Mundhöhle wird ein Jodoformtampon eingelegt.

Eine Stunde später, Mittags 12 Uhr, ist der Verband nach hinten und unten zu stark mit Blut durchtränkt und wird gedeckt. 1 Uhr: Blutung in die Mundhöhle. Aus dem Munde werden zwei grosse, frische Blutcoagula entfernt. Verband wiederum stark durchblutet, wird nochmals gedeckt.

4 Uhr: Verband wiederum durchblutet, wird vorsichtig entfernt. Das Jodoform ist theilweise von frischen Blutgerinnseln verdrängt. Augenblicklich blutet es nicht. Die ganze Wundhöhle wird mit Kügelchen von Eisenchloridwatte ausgefüllt. Darüber leichter Wattedeckverband.

Abends: Verband nicht durchblutet; keine Blutung in die Mundhöhle. Dieselbe wird vorsichtig gereinigt, der Jodoformtampon bleibt liegen. Patient nimmt nur flüssige Nahrung mittelst eines Glasröhrchens zu sich.

11. December. Keine Blutung. Abends Temperatur 38,5. Starke Schwellung der ganzen linken Gesichtshälfte, vorzüglich auch der Augenlider.

13. December. Verbandwechsel. Der äussere Theil des Brandschorfes wird vorsichtig entfernt; die zu Tage tretende Granulationsfläche blutet nicht. Die Wundränder sind geröthet und stark infiltrirt. Die Wundhöhle wird mit Jodoform und Eisenchloridwatte ausgefüllt. Der Jodoformtampon in der Mundhöhle bleibt liegen. Mundhöhle wird täglich mehrmals ausgespült, der Tampon dabei mit frischem Jodoform bepudert. Kein Foetor ex ore. Schwellung im Gesicht hat abgenommen. In der Conjunctiva bulbi sin. ein frischer Bluterguss. Blutextravasat auf dem Thorax hat etwas abgenommen.

14. December. Brandschorf bis auf einen kleinen Rest ohne Blutung entfernt. Jodoform, keine Eisenchloridwatte mehr. In der rechten Kinngegend hat sich durch den Bindendruck ein kleines Blutextravasat gebildet.

16. December. Der noch sitzengebliebene Rest des Brandschorfes löst sich von selbst bei der Verbandabnahme. Granulationen etwas schlaff, bluten ausserordentlich leicht. 26. December. Keine stärkere Blutung eingetreten. Die Granulationsfläche hat sich bedeutend verkleinert. Der Jodoformtampon, welcher heute 15 Tage lang in der Mundhöhle liegt und keine Spur üblen Geruches zeigt, wird entfernt. Es besteht noch eine circa linsengrosse Communication zwischen äusserer Wunde und Mundhöhle.

4. Januar. Keine Communication mehr nachweisbar. Granulationen im äusseren Wundwinkel auffallend schlaff, werden täglich mit Argent. nitric. geätzt.

7. Januar. Verband mit Sol. Alumin. acet. 2,0 : 100,0. Bluterguss in der linken Conjunctiva resorbirt. Die übrigen Blutextravasate haben sich bedeutend verkleinert.

9. Januar. Patient bekommt heute die erste feste Nahrung.

18. Januar. Bis auf eine kaum linsengrosse granulirende Stelle am vorderen Wundwinkel ist alles überhäutet. Patient hat sich ziemlich gut erholt, wird auf seinen Wunsch heute entlassen.

Die nächsten beiden Fälle zeigen uns, wie vollkommen ohnmächtig wir den Blutungen bei ausgesprochenen, schweren Blutern gegenüberstehen. Die augenblickliche Blutstillung macht zwar in den meisten Fällen keine besonderen Schwierigkeiten. Mit Eisenchloridwatte, Cauterisation, Compression u. s. w. gelingt es meist, die jedesmalige Blutung zu stillen, die aber sofort wieder einsetzt, wenn sich der Schorf oder das Gerinnsel zu lösen beginnt. So wiederholt sich dieses Spiel verschieden oft, bis schliesslich auch die augenblickliche Blutstillung nicht mehr gelingt, bis das Blut eine wässrige Beschaffenheit annimmt und die betreffenden Kranken schliesslich doch verbluten. Bei dem einen Kranken kam es zu diesem unglücklichen Ausgang nach einer mittelschweren Stichverletzung der Handgelenks-

gegend; der andere Kranke, ein kleiner 5jähriger Junge, verblutete sich aus einer unbedeutenden Stichverletzung der Zunge.

In beiden Fällen, welche ihrem Verlaufe nach mit zu den schwersten Formen der Hämophilie zu rechnen sind, ergab die pathologisch-anatomische Untersuchung, wie wohl meist, keinerlei charakteristische Veränderungen, mit Ausnahme der durch den Blutverlust bedingten Anämie.

E. B., 23 Jahre alt, Bahnarbeiter aus Leipzig. Aufgenommen am 8. Juli 1877.

Patient stammt aus gesunder Familie, in der niemals grössere, unstillbare Blutungen vorgekommen sein sollen. Patient selbst hat schon seit seiner Kindheit aus den geringsten Verletzungen sehr stark geblutet. Am 26. Juni 1877 wurde Patient im Streite von einem Mitarbeiter mit einem Messer in die linke Hand gestochen; die Spitze des Messers brach dabei ab, blieb in der Wunde stecken und konnte nicht aufgefunden werden. Da seit dem 4. Juli eine schmerzhafte Schwellung und Röthung des linken Unterarms eingetreten ist, Patient mehrere Male sehr stark aus der Wunde geblutet hat und sich infolge dessen sehr geschwächt fühlt, sucht er auf Anrathen seines Arztes am 8. Juli das hiesige Krankenhaus auf.

Status praesens: Mittelgrosser, schwächlich gebauter Mann von stark anämischem Aussehen. Innere Organe ergeben keinen abnormen Befund.

Der linke Unterarm ist ziemlich bis zum Ellbogengelenk herauf gleichmässig geschwollen; die Haut daselbst ist geröthet und fühlt sich wärmer an; bei Druck auf die geschwollenen Partien bleiben leicht sichtbare Eindrücke zurück. Auf der Beugeseite des Unterarms findet sich an der Radialseite eine stark klaffende, mit Blutgerinnseln gefüllte, 3 Cm. lange Wunde, aus welcher beständig hellrothes Blut hervorsickert. Die Wundränder sind mit schlaffen, sehr leicht blutenden Granulationen besetzt. Die Dorsalseite der Hand und die Vola manus sind stark infiltrirt. Die Beweglichkeit der Hand ist aufgehoben, die der Finger beschränkt und schmerzhaft, Ellbogengelenk und Oberarm sind frei. In der Chloroformnarkose werden die Blutgerinnsel aus der Wunde entfernt, und da die Art. radial. stark spritzt, nach Compression der Art. brachial. die Wunde durch einen Hautschnitt nach oben verlängert, die Arterie blossgelegt. Dieselbe zeigt eine scharfrandige kleine Verletzung. Ligatur ober- und unterhalb des Loches; Excision des verletzten Stückes. Die weitere Untersuchung ergibt entzündliche Infiltration der ganzen Handgelenksgegend, Blossliegen der Sehnen der Mm. flex. digit. commun. und flex. carpi radial. Die Sonde stösst in der Richtung des Stichkanals, der ulnarwärts verläuft, in der Gegend des Os triquetrum und pisiforme auf einen fremden Körper, der sich nach Extraction mittelst der Kornzange als die 1½ Cm. lange, abgebrochene Messerspitze herausstellt. Nach Anlegung einer Gegenöffnung an der Ulnarseite des Arms wird die Wunde gründlich desinficirt, drainirt. Bedeckung mit Salicylwatte. Constante Berieselung mit Salicylwasser.

In den nächsten Tagen ist das subjective Befinden zufriedenstellend. Temperatur Abends 39,0—39,4°. Die Schwellung des Arms schreitet nach

oben fort; die Schmerzhaftigkeit wird grösser. Aus der Wunde sickert fortdauernd Blut. Eiter wird nicht secernirt.

14. Juli. Heute tritt eine starke, diffuse parenchymatöse Blutung aus der Wunde ein. Dieselbe wird durch Auflegen von Eisenchloridwatte zum Stehen gebracht. Puls 96, ist verhältnissmässig noch kräftig.

15. Juli. Neue stärkere parenchymatöse Blutung, die durch neue Eisenchloridwatte wieder gestillt wird.

17. Juli. Wiederum stärkere Blutung.

18. Juli. Da die Blutung noch fortdauert, wird in Narkose der Eisenchloridwatteschorf entfernt. Es zeigt sich eine schmutzigrothe Granulationsfläche, welche aus unzähligen Stellen blutet. Aetzung dieser Fläche mit Chlorzinklösung 1 : 2, sowie Cauterisation mit dem Ferrum candens. Blutung steht. Temperatur Abends 39,1, Puls 96, leidlich kräftig.

19. Juli Nachmittag: Spontane, hochgradige, aber kurzdauernde Blutung aus der Nase. Temperatur 39,5.

20. Juli. Brandschorf ist an zwei Stellen gelöst; es quillt blutiger Eiter hervor. Nachmittags abermals heftiges Nasenbluten. Patient bekommt Acid. sulfur. Halleri.

21. Juli. Neue starke parenchymatöse Blutung aus der Wunde. Patient erhält Ergotin.

22. Juli. Eine vorgenommene Blutstillung mit dem Ferrum candens hat nur kurzen Erfolg. Bereits nach 4 Stunden dringt das Blut überall durch den Schorf hervor. Patient ist äusserst anämisch geworden. Gesicht wachsbleich. Puls 100, schwach.

Amputatio humeri unter strengster Antisepsis. Digitalcompression der Axillaris. 9 Ligaturen. Vollständige Vereinigung der Wundränder durch Knopfnähte. Keine Drainage. Trockner antiseptischer Verband. Compression durch elastische Binden.

Patient, der während der Operation collabirt war — Temperatur 35,6 — erholt sich nach Kampherinjectionen im Laufe des Tages wieder.

Abends Temperatur 37,0. Keine Schmerzen, Verband nicht durchtränkt.

Bis zum 26. Juli befriedigender Zustand. Kein Fieber, geringe Schmerzen in der Operationswunde. Verband erscheint nirgends blutig. Patient hat guten Appetit.

26. Juli Abends Temperatur 40,2. Der Verband, der Frühmorgens erst an einer kleinen Stelle durchtränkt war, ist jetzt überall blutig. Beim Verbandwechsel zeigt sich, dass sich die Wundränder zwar angelegt haben, dass aber zwischen den Wundlappen sowie aus allen Stichkanälen Blut hervorsickert. Nähte werden sämmtlich entfernt; zwischen den Wundlappen frische Blutcoagula. Auflegen von Salicylwatte. Berieselung mit Salicylsäure.

Schon nach einigen Stunden ist die Watte wieder vollkommen mit Blut durchtränkt. Puls sehr frequent und klein. Stumpf nicht mehr vollkommen aseptisch; Schmerzen in der Wunde. Dieselbe blutet nicht stark, aber constant.

28. Juli. Mehrmals Erbrechen. Harn träufelt unwillkürlich ab. Patient wird bei der geringsten Anstrengung ohnmächtig.

29. Juli. Andauernde Blutung.

30. Juli. Patient komatös. Abends Exitus letalis.

Die Section ergibt ausser starker Anämie sämmtlicher Organe keine besonderen Veränderungen.

Richard N., 5½ Jahre alt, Markthelferssohn. Aufgenommen am 22. Mai 1883.

Grosseltern, Eltern und Geschwister des kleinen Patienten sollen keine Neigung zu Blutungen haben. Dagegen soll ein Schwesterkind der Mutter des Patienten bei den kleinsten Verletzungen stets sehr stark und lange bluten. Auch bei dem kleinen Patienten ist es dem Vater aufgefallen, dass derselbe nach kleinen Fingerwunden immer sehr viel und lange Blut verloren habe.

Am 19. Mai stiess ein kleinerer Bruder unserem Patienten einen Nagel von der unteren Seite her durch die Zunge. Die Wunde blutete sehr stark mehrere Stunden lang; nach Essigwasser soll die Blutung aber dann einen Tag lang vollkommen gestanden haben.

Am 21. Mai Nachmittags begann es wieder anhaltend zu bluten, und zwar sowohl aus der oberen', wie aus der unteren Stichöffnung. Da die Blutung nicht zum Stehen kommt und der Junge sehr schwach und bleich wird, bringt ihn der Vater am 22. Mai Nachmittags ins Spital.

Die Untersuchung ergibt einen mittelgrossen, für sein Alter kräftigen und gutgenährten Jungen. Hautfarbe ziemlich bleich; Gesicht etwas gedunsen. Temperatur normal, Puls 120, klein. Respiration 20. Die sichtbaren Schleimhäute sind anämisch. An den inneren Organen sind keine Abnormitäten nachzuweisen.

Die Mundhöhle enthält flüssiges, sowie etwas geronnenes Blut. Dasselbe kommt aus einer Wunde, welche sich in dem vorderen Theile der linken Zungenhälfte, etwa 2 Cm. hinter der Zungenspitze befindet. Die Zungensubstanz ist perforirt; die obere Wundöffnung ist etwa stecknadelkopfgross, zeigt etwas gequetschte Ränder; aus der Oeffnung quillt fortwährend hellrothes, dünnes Blut. Die untere Wundöffnung ist etwas grösser, die Ränder sind mehr zerfetzt. Die Blutung aus der unteren Oeffnung ist etwas stärker. Die Zunge zeigt keine Schwellung, kann gut herausgesteckt werden.

Es wird zunächst versucht, die Blutung durch Eis zum Stehen zu bringen. Patient erhält fortwährend Eispillen, muss horizontale Bettlage einnehmen und erhält concentrirte Nahrungsmittel. Während der Nacht hat die Blutung aus der oberen Oeffnung aufgehört.

23. Mai früh. Aus der unteren Wundöffnung sickert noch fortwährend reichlich Blut aus. Patient wird leicht chloroformirt und es gelingt nach einiger Mühe, die ganze blutende Stelle mit einer Klemmpincette zu fassen und um das sehr morsche Gewebe eine Seidenligatur zu legen. Blutung steht.

24. Mai. Seit früh 6 Uhr geringe Blutung aus der oberen Oeffnung.

25. Mai früh. Seit der Nacht blutet es auch wieder aus der abgebundenen Stelle; die Ligatur liegt noch. Es wird deshalb die obere und untere Oeffnung mit dem Paquelin'schen Fistelbrenner verschorft. Die Blutung steht darauf. Patient ist enorm bleich; das Gesicht ist stärker gedunsen. Puls ca. 125, noch verhältnissmässig kräftig. Die Ernährung des Patienten ist zufriedenstellend.

26. Mai. Blutung hat heute Mittag wieder angefangen; dieselbe ist aber nicht so bedeutend wie vorher.

29. Mai Abends. Blutung wird stärker. Der Knabe hat ein wachsbleiches Aussehen. Puls ca. 130, nicht allzu schwach. Vollkommen klares Bewusstsein.

30. Mai. Nachts starke Blutung aus der unteren Wundfläche; die obere liegt vollkommen trocken. Die untere Wundfläche wird heute früh zum zweiten Male verschorft.

1. Juni. Seit gestern Nachmittag bis jetzt wiederum starke Blutung aus der unteren Zungenwunde. Patient ist aufs Aeusserste anämisch und entkräftet. Als letzter Versuch wird die ganze Zungenspitze hinter der Wunde mittelst elastischer Ligatur und Bleiring abgeschnürt; das Frenulum wird mittelst einer Seidenligatur abgebunden.

6. Juni. Bis heute Nachmittag ist keine erneute Blutung eingetreten. Das abgeklemmte Zungenstück ist blauschwarz verfärbt und stark angeschwollen. Der starke Foetor ex ore wird durch stündliche Ausspritzungen des Mundes mit einer Lösung von hypermangansaurem Kali etwas gemildert.

Das abgeklemmte Stück beginnt sich an der einen Seite zu lösen; seitdem erneute, wenn auch vorläufig noch sehr geringe Blutung.

7. Juni. Heute Nacht wieder stärkere Blutung. In der Mundhöhle findet sich ein mit der nekrotischen Zungenspitze eng verfilztes Blutcoagulum. Beide lassen sich leicht ohne Blutung entfernen. Abends beginnt wiederum die Blutung. Patient, völlig entkräftet, hat mehrmals anämische Krampfzufälle gehabt. Puls nicht mehr zu zählen.

8. Juni früh Tod.

Die am folgenden Tage vorgenommene Section ergab ausser starker Anämie sowie einer geringen Verfettung des Herzfleisches keine für die Hämophilie irgendwie charakteristischen Befunde.

Der letzte Fall von Hämophilie, welchen ich innerhalb mehrerer Jahre öfters beobachten konnte, betrifft einen Kranken, bei welchem sich die Symptome der Bluterkrankheit hauptsächlich in Gelenkaffectionen und deren Folgen, Ankylosen und Contracturen, sowie in interstitiellen Blutungen zeigten. Ausserdem litt der Patient an häufigen, mehr oder weniger starken Nasenblutungen, sowie während einer bestimmten Zeit an Zahn- und Zahnfleischblutungen. Nach Extraction des betreffenden hohlen Zahnes, welche nur auf den dringenden Wunsch des mit einem eventuell schlimmen Ausgange vertrauten Patienten vorgenommen wurde, kam es zu ziemlich bedeutender intermittirender Blutung aus der Zahnalveole, welche aber schliesslich wieder spontan zum Stillstand kam. Die genaueren Notizen über diesen Fall, welcher dreimal auf der chirurgischen Station Aufnahme fand, verdanke ich meinem Freunde, Herrn Dr. Arnold Schmidt, z. Z. erstem Assistenten der chirurgischen Klinik.

Robert M., 21 Jahre alt, Schneider. Aufgenommen den 9. Sept. 1880.

Patient hat einen Bruder an unstillbarem Nasenbluten, einen zweiten an Verblutung aus einer ziemlich unbedeutenden Kopfschwartenwunde ver-

loren. Fünf Geschwister sollen im jugendlichen Alter theils an Krämpfen, theils an Infectionskrankheiten gestorben sein. Von den vier noch lebenden Geschwistern — ein Bruder, drei Schwestern — im Alter von 4—16 Jahren soll Niemand zu Blutungen neigen. Die Eltern des Patienten sollen vollkommen gesund sein; die beiderseitigen Grosseltern sind erst in hohem Alter gestorben.

Bei dem Patienten selbst scheinen die ersten Blutungen erst während der Schulzeit aufgetreten zu sein, und zwar waren es vorzüglich abundante Nasenblutungen, die besonders stark auch während der Pubertätsjahre auftraten. Die Hauptklagen des Patienten beziehen sich auf häufige plötzlich eintretende heftige Gelenkschmerzen, verbunden mit Anschwellung der betreffenden Theile. Namentlich die beiden Fussgelenke, sowie das rechte Kniegelenk sollen häufiger betroffen werden.

Seit dem 2. September 1880 hat Patient heftige Schmerzen im linken Fussgelenk und lässt sich deshalb ins Spital aufnehmen.

Die Untersuchung ergibt einen untersetzten, gracil gebauten, leidlich ernährten Mann von bleicher Hautfarbe. Sichtbare Schleimhäute sämmtlich sehr anämisch. Temperatur normal, Puls 80, ziemlich kräftig.

Die Untersuchung der inneren Organe ergibt keine nachweisbaren Abnormitäten. Der rechte Arm kann nur bis zu einem Winkel von 120° gestreckt werden, auch die Beugung ist nicht in voller Ausdehnung möglich. Irgend eine Deformität oder Anschwellung ist äusserlich am Gelenk nicht nachweisbar. Das linke Fussgelenk zeigt namentlich unterhalb der Malleolen leichte Schwellung. Die Bewegungen sind sehr schmerzhaft. Bei Ruhe und Priessnitzumschlägen bessert sich die Fussgelenksaffection sehr bald, so dass Patient bereits am 15. September das Spital wieder verlässt.

Am 9. August 1881 wird Patient wiederum ins Krankenhaus aufgenommen, nachdem er am Tage vorher ganz plötzlich mit heftigen rheumatischen Schmerzen im rechten Ellbogen- und Handgelenk befallen worden war. Bei der Untersuchung zeigte sich eine leichte Anschwellung des rechten Unterarms. Hand- und Ellbogengelenk stärker geschwollen, zeigen die Symptome eines Flüssigkeitsergusses in die Gelenkkapsel. Die Finger der rechten Hand sind in leichter Flexionsstellung fixirt; Bewegungen derselben, sowie des Hand- und Ellbogengelenkes sehr schmerzhaft. Die Haut zeigt keine Verfärbung. Der Arm wird auf ein Handbrett gebunden; Patient erhält Acid. salicyl. in grossen Dosen.

12. August. Temperatur allmählich bis heute Abend auf 39,0 gestiegen. Schwellung und Infiltration des Arms ist stärker geworden; namentlich in der Gegend des Ellbogengelenks fühlt sich die Beugemusculatur der Hand stark infiltrirt an. Druck und Bewegungen sind sehr schmerzhaft. Salicylsäure ist ohne jede Wirkung, wird nicht vertragen und deshalb nicht weiter ordinirt. Patient erhält Priessnitzumschläge um den Arm.

13. August. Patient hat wenig geschlafen. Auch an der Innenfläche des Arms sind die Muskeln hart infiltrirt. Die Haut ist unregelmässig geröthet. Temperatur ist wieder ganz normal.

20. August. Infiltration noch immer im Gleichen. Starke Schmerzhaftigkeit der betreffenden Gelenke. Entsprechend der Nagelphalanx des kleinen Fingers hat sich eine ziemlich ausgedehnte Blutblase gebildet, welche

aufgegangen ist. Finger stehen leicht flectirt, activ keine Beweglichkeit. Patient hat öfters Nasenbluten.

8. September. Die Infiltration der Haut ist in den letzten Tagen zurückgegangen. In der Umgebung des Ellbogens und auf dem Handrücken ist die Haut leicht gelblich verfärbt, verschiebbar. Die stellenweise fast knochenharten Muskelbäuche kann man deutlich unterschieden durch die Haut durchfühlen. Bewegungen im Ellbogengelenk fast normal, im Handgelenk noch ziemlich beschränkt. Die Finger sind noch immer leicht flectirt. Es ist nur eine geringe active Beweglichkeit aller Finger auf einmal möglich. Schmerzen sind auch bei Bewegungsversuchen nicht mehr vorhanden; im Gegentheil ist die Sensibilität der Finger sehr herabgesetzt. Patient leidet jetzt häufiger an Nasenbluten.

3. October. Allgemeinbefinden befriedigend, namentlich da in den letzten beiden Wochen keine Blutungen aus der Nase wieder aufgetreten sind. Die rechte Hand steht jetzt leicht flectirt und kann activ nur etwas rotirt und in geringem Maasse gerade gestreckt werden; eine vollständige Geradstellung ist nicht möglich. Die Finger stehen etwas mehr gestreckt, im ersten Interphalangealgelenk sind sie sämmtlich leicht stumpfwinklig gebeugt. Der Daumen ist in Mittelstellung zwischen Ad- und Abduction vollkommen unbeweglich fixirt; nur die Phalangen sind etwas beweglich. Die Finger lassen sich mit Gewalt vollkommen strecken, jedoch stellt sich dabei die Hand in stärkere Beugung. Die Infiltration und Härte der Vorderarmmuskeln ist zurückgegangen, nur in der Hohlhand noch geringe Infiltration. Der rechte Arm wird schon seit einigen Wochen vorsichtig massirt, ohne dass irgend welche nachhaltige Besserung zu verzeichnen wäre. Nach dem sehr schmerzhaften Massiren bilden sich sehr häufig kleine Hautsugillate.

1. November. Im Daumen und Zeigefinger geringe active Beweglichkeit. Seit heute Morgen starke Schmerzhaftigkeit sowie geringe, aber constante Blutung aus dem seitlich hohlen, ersten linken oberen Backenzahn. Auch aus dem Zahnfleisch blutet es. Der Zahn wird mit Carbolspiritus und Collodiumwatte ausgefüllt. Blutung steht bis zum 3. November, seitdem blutet es wieder gering, aber anhaltend.

5. November. Heute ist die Blutung zum Stehen gekommen, ohne dass weitere therapeutische Maassregeln angewendet worden wären.

9. November. Auf dringendes Verlangen wird der seit einigen Tagen wiederum enorm schmerzhafte kranke Backzahn entfernt. Während der Extraction sowie einige Stunden darnach keine Blutung. Drei Stunden nach der Extraction beginnt eine mässig starke Blutung, die bis 7 Uhr Abends andauert. Ausfüllung der Alveole mit Collodium und Watte, ausserdem noch länger andauernde Compression. Blutung scheint zu stehen.

10. November. Im Laufe der Nacht nur einmal geringe Blutung; gegen Morgen blutet es wieder stärker. Da das Blut neben dem Tampon herausdringt, wird derselbe entfernt und die Alveole stark mit Eisenchloridwatte tamponirt. Abends keine erneute Blutung. Temperatur unter Frost bis 39,5 gestiegen.

11. November. Starke Schwellung der linken Wange und des linken unteren Augenlides. Keine neue Blutung.

12. November. Schwellung noch etwas stärker geworden. Temperatur 38,7. Zeitweilig wieder leichte Blutung aus der Alveole.

14. November. Schwellung der Wange und Schmerzhaftigkeit fast vollkommen verschwunden. Speichel noch leicht blutig gefärbt.

17. November. Seit heute Morgen sistirt die Zahnblutung vollständig. Seit gestern klagt Patient über Schmerzen im rechten Kniegelenk. Dasselbe zeigt heute Abend eine leichte Schwellung; ein Gelenkerguss lässt sich nicht nachweisen.

20. November. Kniegelenk wieder abgeschwollen und nicht mehr schmerzhaft.

5. December. Durch Massage und Elektricität ist die Beweglichkeit im Handgelenk und in den Fingern grösser geworden. Seit einigen Tagen wieder zeitweise geringe Blutungen aus der Alveole und dem angrenzenden Zahnfleisch.

8. December. Zahnblutungen sind etwas stärker geworden.

10. December. Seit heute Vormittag ziemlich starke Zahnblutung. Die Alveole wird mit Eisenchloridwatte tamponirt und mittelst eines Verbandes aus Wundschwamm und Kork comprimirt.

12. December. Compressionsverband ab. Leichte Zahnfleischblutung.

14. December. Blutung steht vollständig.

26. December. Bis heute keine neue Zahnblutung wieder eingetreten. Mitunter Nasenblutungen, die aber bald zum Stehen kommen.

15. Januar 1882. Noch immer zeitweilig Blutungen aus der Nase.

30. Januar. Ernährungszustand und Allgemeinbefinden sehr gut. Der rechte Vorderarm ist um mehrere Centimeter im Umfang geringer als der linke. Das Ellbogengelenk zeigt keine Schwellung. Die Beweglichkeit in demselben ist activ und passiv wieder vollkommen normal. Die Hand rechterseits ist im Handgelenk ziemlich stark flectirt und steht in der Mitte zwischen Supination und Pronation. Die active Beweglichkeit ist nach sämmtlichen Richtungen nur eine minimale. Die passive Beweglichkeit ist nur wenig ausgedehnter. Der Daumen ist ziemlich stark adducirt und in dem ersten Interphalangealgelenk flectirt, ebenso wie die übrigen vier Finger. Die Musculatur des Daumen- und Kleinfingerballens sowie der Hohlhand ist stark atrophisch. Der Daumen kann nur in dem zweiten Interphalangealgelenk etwas bewegt werden; die übrigen Finger können activ gar nicht, passiv nur in ganz geringer Ausdehnung bewegt werden. Die Sensibilität der Haut des Vorderarms ist normal; die Finger zeigen eine Abstumpfung des Gefühls, nur der Daumen ist etwas hyperästhetisch.

10. Februar 1882. Zustand im Wesentlichen unverändert. Patient wird auf seinen Wunsch entlassen. —

Am 18. Januar 1883 lässt sich Patient wiederum ins Krankenhaus aufnehmen. Am Tage vorher wurde Patient im Scherz von einem Kameraden am linken Arm festgehalten und suchte sich loszumachen. Einige Stunden darauf stellten sich heftige Schmerzen sowie Anschwellung im linken Arm ein. Die Untersuchung ergibt Folgendes:

Der linke Unterarm steht im stumpfen Winkel gebeugt zum Oberarm in einer Mittelstellung zwischen Pro- nnd Supination. Hand ist gestreckt, Finger sind leicht flectirt. Haut leicht bläulich durchscheinend, mit Ausnahme einer Stelle am Unterarm nicht geröthet, nirgends excoriirt. Der

Unterarm ist vom Ellbogen bis herab zum Handgelenk geschwollen, und zwar sitzt die Geschwulst in der Musculatur, am stärksten in den Beugemuskeln der Hand. Hier ist die Resistenz prall-elastisch, während die Anschwellung an den übrigen Stellen den Charakter stark contrahirter Muskeln zeigt. Die bedeckende Haut ist nirgends infiltrirt, überall frei verschieblich. Die Handgelenksgegend ist bei Druck sehr schmerzhaft, namentlich die Beugeseite; daselbst befindet sich eine circumscripte, thalergrosse, geröthete Hautstelle, welche bei Druck am intensivsten schmerzt. Die Hand und die Finger sind nicht geschwollen. Beugung im Ellbogengelenk fast in normaler Ausdehnung möglich; Streckung geht nur bis zu einem Winkel von 120°. Beugung und Streckung im Handgelenk ist nur in minimaler Ausdehnung möglich. Pronation und Supination sind vollkommen unmöglich. Daumenbewegung ist unbehindert, dagegen ist die Bewegung der übrigen Finger eine sehr beschränkte.

Der rechte Unterarm und die rechte Hand sind ausgesprochen atrophisch. Der Unterarm steht zum Oberarm in einem Winkel von 120°. Weitere Streckung ist nicht möglich; mässige Beugung ist ausführbar, dabei deutliche Crepitation im Gelenk. Die rechte Hand steht stark pronirt, fast rechtwinklig flectirt, leicht abducirt. Die active und passive Beweglichkeit im Handgelenk ist minimal. Die Finger sind sämmtlich stark flectirt, der Daumen adducirt. Beweglichkeit äusserst gering.

An den unteren Extremitäten macht sich eine geringe Atrophie des rechten Beines geltend. Das rechte Kniegelenk, welches äusserlich keinerlei krankhafte Symptome nachweisen lässt, kann nicht im gleichen Masse wie das linke gebeugt werden. Bei Bewegungen daselbst deutliche Crepitation. Die Gelenke der linken unteren Extremität sind normal.

19. Januar. Temperatur 37,9. Die Infiltration und Schmerzhaftigkeit am linken Unterarm haben nicht mehr zugenommen. An der Beugefläche des Unterarms zeigt sich eine ausgedehnte blaugrüne Verfärbung der Haut.

20. Januar. Schmerzen geringer. Etwas Beweglichkeit.

22. Januar. Die Infiltration in den Muskeln hat abgenommen. Seit gestern ist auch die Haut in der Ellenbeuge und in der Hohlhand blaugrün verfärbt.

25. Januar. Schmerzhaftigkeit und Infiltration der Musculatur ganz geschwunden. Bedeutend freiere Beweglichkeit. Deutliche, jetzt mehr gelbgrüne Verfärbung der Haut.

27. Januar. Patient wird auf seinen Wunsch entlassen. —

Patient hat sich seitdem mehrmals wieder vorgestellt, ist auch wieder einige Mal wegen kleinerer Sugillate kurze Zeit in poliklinischer Behandlung gewesen. Der Zustand der erkrankten Gelenke hat sich im Grossen und Ganzen nicht verändert.

Dieser interessante, durch längere Zeit hindurch genau beobachtete Fall fordert uns zu einigen epikritischen Bemerkungen heraus.

Bekanntlich theilt Grandidier in seinem Werke die Symptome der Hämophilie in drei Hauptgruppen ein:

1. oberflächliche, spontane und traumatische Blutungen,
2. interstitielle, spontane und traumatische Blutungen,
3. Gelenkaffectionen und Gliederschmerzen der Bluter.

Nach Grandidier sind diese letzteren Symptome bei Blutern sehr häufig und ebenso unheilvoll, wie die Blutungen selbst. Ausser den meist sehr heftigen Schmerzen, welche diese Gelenkanschwellungen verursachen, sind namentlich die häufig eintretenden secundären Erscheinungen, Ankylosen, Contracturen, Lähmungen, von grosser Wichtigkeit. Diese Gelenkaffectionen, welche mit Vorliebe die grossen Gelenke, namentlich das Knie- und Hüftgelenk befallen, kommen hauptsächlich nur bei männlichen Blutern vor, wo sie oft das einzige Symptom der Bluterkrankheit sind.

Während über das häufige Vorkommen und die Symptomatologie der Gelenkaffectionen bei Blutern im Grossen und Ganzen keinerlei Meinungsverschiedenheiten bei den verschiedenen Autoren herrschen, so sind die Ansichten, welcher Natur der Gelenkerguss ist, getheilt.

Grandidier lässt zur Entstehung der hämophilen Gelenkanschwellungen drei verschiedene ursächliche Momente beitragen. Für eine Reihe von Fällen glaubt er das Leiden mit gewöhnlichen subacuten oder chronischen rheumatischen Gelenk- und Muskelaffectionen vergleichen zu müssen. Für eine andere Reihe von Fällen hält er die bei Hämophilen vorkommenden pseudorheumatischen Symptome für gleiche Zufälle, wie sie bei den Dissolutionskrankheiten des Blutes, also namentlich bei Scorbut und Morb. maculos. Werlhofii vorkommen. Endlich aber liegt die Ursache für die Gelenkanschwellungen sicherlich bei einer ganzen Anzahl von Kranken in einem Bluterguss in und um die Gelenkkapsel. Unter den Autoren, welche dieser Ansicht huldigen, nennt Grandidier namentlich Dubois, Simon, Cammann. Nach dem letzten Autor sollen auch die rheumatoiden Schmerzen der Glieder durch Blutergüsse in kleine Gelenke und Sehnenscheiden entstehen. Nach Immermann[1]), welcher die Gelenkaffectionen nicht zu den eigentlichen Symptomen, sondern zu den Complicationen der Hämophilie zählt, sind die bisweilen auftretenden Gelenkergüsse wohl gewöhnlich seröse, „können jedoch, wie es scheint, mitunter wohl auch einmal sanguinolente sein, in welchen letzteren Fällen sie allerdings mehr als directe Symptome der Hämophilie selbst zu betrachten wären, welche auf einer Linie mit den inneren superficiellen Hämorrhagien der Bluter stünden.“ König[2]) spricht kurzweg von den Blutungen in die Gelenke, welche ein eigenthümliches Symptomenbild öfter multipler Gelenkerkrankung bei manchen Blutern hervorrufen. Er gibt eine sehr prägnante kurze Schilderung der Symptome dieser Blutergüsse ins Gelenk:

1) Ziemssen's Sammelwerk. XIII. 2. 1879.
2) Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie. I. 1883. S. 30 ff.

„Die Krankheit beginnt mit einem Gelenkerguss, welcher meist vernachlässigt wird, so dass er nicht ganz vergeht. Schubweise kommt zu diesem ersten Erguss, spontan oder nach leichtem Trauma, ein zweiter, ein dritter. Die Gelenkbewegungen werden schmerzhaft, das Gelenk stellt sich in Contractur. Das ergossene Blut ruft Reizerscheinungen eigenthümlicher Art hervor, welche im Anfang mit den Arthritis-deformans Symptomen am meisten Aehnlichkeit haben, welche sich auch in diesem Stadium an den Knorpelveränderungen, welche das aufgeschnittene Gelenk zeigt, documentirt. Die Kapsel ist in diesem Stadium öfters mit wunderlichen, zahlreichen, frei in das Gelenk hängenden, bindegewebigen, bräunlich gefärbten Fäden besetzt, welche wie braunes Moos ihrer Oberfläche aufsitzen. Es sind dies organisirte Faserstoffgerinnungen, welche ihre eigenthümliche Färbung dem veränderten Blutroth verdanken und welche sich von hypertrophischen Synovialzotten aus gebildet haben. Allmählich geht dieses Stadium der Hyperplasie in das der atrophischen Schrumpfung über, die Kapsel schrumpft ein, der Knorpel schwindet, es treten krankhafte Synechien der Gelenkoberfläche ein, das Gelenk ist schwer contract oder ankylotisch."

Ich habe diese Beschreibung von König hier wörtlich angeführt, einmal weil die Symptome ganz mit denen in unserem Falle übereinstimmen, dann aber namentlich der pathologisch-anatomischen Beschreibung wegen, welche König von derartigen Gelenken gibt. In der Göttinger Klinik gelangte ein Patient mit zahlreichen Hämatomen und multiplen Gelenkaffectionen zur Aufnahme. Die Incision des einen Gelenkes ergab ein Blutergelenk. Der Kranke, welcher aus keiner Bluterfamilie stammte, verblutete sich; alle Mittel, die Blutung zu stillen, erwiesen sich als vollkommen machtlos. Hiernach würde der Einwand Immermann's: „Ein genauer Bescheid darüber, ob Blutergüsse in die Gelenkhöhlen wirklich bei Blutern vorgekommen sind, kann jedoch nicht gegeben werden, da Sectionsbefunde über diesen Punkt nicht vorliegen", wohl gegenstandslos werden.

In unserem Falle glaubten wir es zuerst mit einem gewöhnlichen rheumatischen Process zu thun zu haben, aber eine genauere Anamnese, das Eintreten von Gelenkschwellungen und Muskelinfiltrationen nach den leichtesten traumatischen Einflüssen, die Anwesenheit von Hauthämorrhagien in der Umgebung der Gelenke, die abundanten Nasen- und Zahnfleischblutungen belehrten uns bald eines Anderen. Ob aber bei diesem Kranken die Gelenkaffectionen durch gewöhnliche seröse Flüssigkeit oder durch sanguinolente Ergüsse

verursacht worden sind, ist mit Gewissheit natürlich nicht zu entscheiden.

In Anbetracht der von König gegebenen Schilderung neigen wir aber mehr der letzteren Ansicht zu. Die Annahme eines wirklichen Blutergusses in die Gelenke wird bei unserem Kranken vielleicht noch wahrscheinlicher durch die vollkommene Wirkungslosigkeit der Salicylsäure, sowie durch die gleichzeitige Anwesenheit von Muskel- und Hautblutungen in nächster Umgebung der betroffenen Gelenke. Jedenfalls bietet gegenüber ähnlichen Fällen unser Kranker ein besonderes Interesse durch die grosse Anzahl der afficirten Gelenke. Namentlich die secundären Contracturen und Ankylosen sind bisher meist nur an einem Gelenke, besonders am Kniegelenke, beobachtet worden.

XII.

Kleinere Mittheilungen.

1.

Für die obere Tracheotomie wichtige Gefässvarietäten.

Von

Dr. C. Kaufmann,
Docent in Zürich.

Es ist bekannt, dass bei einzelnen oberen Tracheotomien während des Einschnittes der Trachea eine Blutung entsteht, entweder in bescheidener Weise aus den durchschnittenen Schleimhautgefässen, oder aber — zum Glück in seltenen Fällen — in ergiebigster und bedenklichster Weise bei Verletzung der Schilddrüse. Schüller[1]) erzählt einen Fall der letzteren Art aus der Praxis von Hueter, der einzige, der ihm bekannt war. Ich selbst kenne eine analoge Beobachtung von einem mir befreundeten Collegen, wo bei der Spaltung des Ringknorpels eine so abundante arterielle Blutung aus dem unteren Wundwinkel erfolgte, dass das Kind sofort verendete. Dass in solchen Fällen grössere arterielle Gefässe lädirt werden, ist zweifellos, und die Möglichkeit ist gegeben, durch Erkenntniss dieser Gefässe ihre Läsion zu vermeiden oder ihr doch zu begegnen.

In Betracht kommen zunächst Varietäten der Art. thyr. sup. Als solche führt Krause[2]) an: das einseitige Fehlen und ihre Kleinheit, sowie den Ersatz durch die Art. thyr. inf. derselben, oder die Art. thyr. sup. der anderen Seite. Letztere Varietät kann für die obere Tracheotomie in Betracht kommen, da das abnorm verlaufende Gefäss quer über das Operationsgebiet der letzteren hinzieht. Rüdinger und Hofmokl sahen diesen Verlauf, Krause gibt keine Belege dafür.

Der letztere Autor betont hingegen die Wichtigkeit der stärkeren Entwicklung der Art. crico-thyreoidea für den oberen Luftröhrenschnitt. Meine Mittheilung hat den Zweck, diese Angabe zu bestätigen und genauer zu präcisiren.

Schon vor Jahren fand ich bei Präparationen der Halsorgane und zumal bei meinen Untersuchungen über den Krebskropf zufällig einige Male eine Zweitheilung der Art. thyr. sup. in einiger Entfernung vom oberen Schilddrüsenpole, wo das Gefäss sich sonst verästelt. Der äussere Zweig

1) Deutsche Chirurgie. Lieferung 37. Stuttgart 1880. S. 68.

2) Henle, J., Handbuch der Gefässlehre des Menschen. II. Aufl. Braunschweig 1876. S. 247.

trat in Beziehung zum Schilddrüsenseitenlappen und verlief ganz nach Art der Art. thyr. sup. Der innere hingegen verlief zunächst fast horizontal, dann schief abwärts, um in dem Schilddrüsenmittellappen sich zu verlieren. Da letzterer in allen Fällen, wo ich die erwähnte Theilung der Art. thyr. sup. fand, vorhanden oder geradezu abnorm entwickelt war, so brachte ich den an ihn herantretenden Arterienzweig unmittelbar mit der stärkeren Entwicklung des Mittellappens in Beziehung. Bestärkt wurde ich früher in dieser Annahme durch zwei Excisionen strumös entarteter Mittellappen, die ich vorzunehmen Gelegenheit hatte. Beide Male handelte es sich um Cysten, bei deren Isolirung am oberen Pole ein oder zwei grössere arterielle Gefässe unterbunden werden mussten, welche nicht vom Seitenlappen, sondern ohne diesen zu berühren, von oben und aussen an den Mittellappen herantraten.

In seiner Dissertation: „Verhältniss von Weite der Aa. thyreoideae zu Volumen und Gewicht der vergrösserten Schilddrüse" (Bern 1879), skizzirte mein Freund C. Karli zahlreiche Befunde von eigenthümlichem Verlauf und Grössenverhältniss der Gefässe strumös entarteter Schilddrüsen. Da finden sich nun in der That einige Abbildungen der erwähnten Gefässversorgung des Schilddrüsenmittellappens. Mit gütiger Erlaubniss des Verfassers lasse ich einzelne derselben hier folgen. Fig. 1 (S. 29 l. c.) zeigt die Theilung der Art. thyr. sup. beidseitig, das linksseitige Gefäss des Mittellappens tritt jedoch an Grösse bedeutend zurück gegenüber dem rechtsseitigen. Diese doppelseitige Gefässversorgung des Mittellappens ist ex-

Fig. 1.

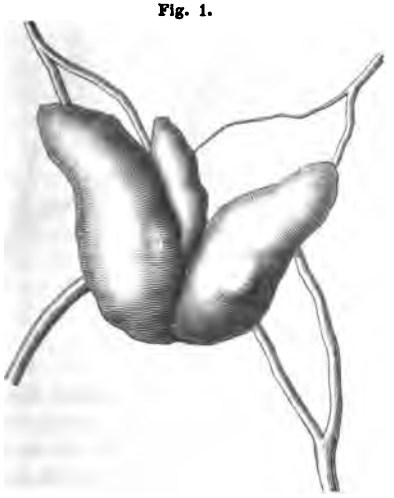


Fig. 2.

ceptionell. Gewöhnlich findet sich nur auf einer Seite ein besonderes Gefäss für den Mittellappen, und zwar entstammt dasselbe sowohl der rechten wie der linken oberen Schilddrüsenader. Fig. 2 und 3 demonstriren die Gefässversorgung des Mittellappens durch die linke, Fig. 4—6 durch die rechte Art. thyr. sup. (in letzterem Falle [l. c. S. 15] überdies noch eine Art. thyr. ima).

Die geschilderte Gefässversorgung eines stärker entwickelten Schilddrüsenmittellappens lässt sich unschwer in Beziehung bringen zu normalen Gefässbahnen. Die Art. crico-thyreoidea sendet gewöhnlich vor dem Lig. crico-thyr. einen senkrecht in der Medianlinie herabsteigenden Zweig zum

Fig. 3.

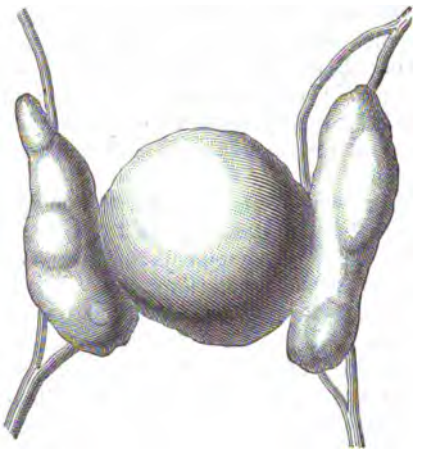


Fig. 4.

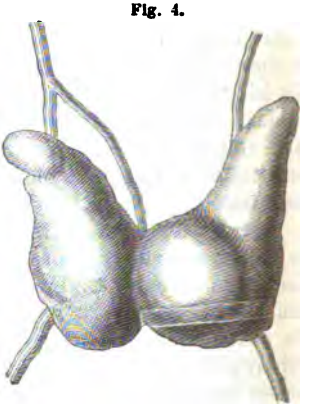


Fig. 6.

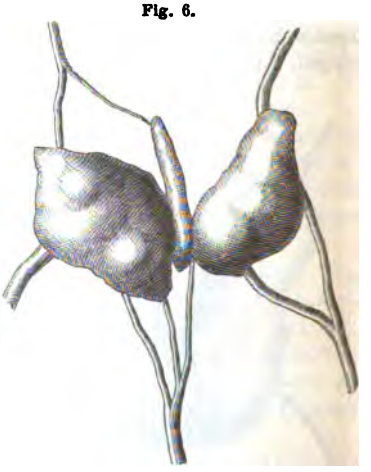
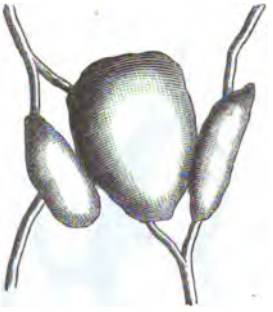


Fig. 5.



Isthmus der Schilddrüse, oder sie ist nur einseitig entwickelt, verläuft dann erst quer nach der Mittellinie und biegt winkelig um, um nach unten den Isthmus zu treffen. Die letztere Bahn ist wohl die, welche bei Entwicklung eines Mittellappens für die Blutzufuhr zu diesem verwendet wird, aus welcher sich also der oben beschriebene Zweig der Art. thyr. sup. entwickelt.

Bei Tracheotomien fand ich dreimal nach Durchtrennung der tiefen Halsfascie ein grösseres arterielles Gefäss durch das Operationsgebiet verlaufen. In dem letzten Falle (3jähriges Mädchen) konnte ich, da das Kind am dritten Tage nach der Operation starb, eine genaue Präparation der Halsorgane vornehmen und Herkunft und Verlauf dieses Gefässes bestimmen. Bei der Operation selbst präsentirte sich dasselbe, wie nach Er-

weiterung des medialen Muskelinterstitiums die tiefe Halsfascie durchtrennt und der obere Rand der stark entwickelten Struma zum Vorschein kam. Es erschien am rechtsseitigen Wundrande in der Höhe des Ringknorpels, verlief erst horizontal, dann jäh abbiegend senkrecht nach unten gegen den oberen Schilddrüsenrand. Vgl. Fig. 7 (1 Ringknorpel, 2 Art. crico-thyreoidea, 3 Schilddrüse). Bei starkem seitlichen Zuge am rechtsseitigen Wundrand wurde der bogenförmige Verlauf des Gefässes ein mehr gestreckter, der mittlere Theil der Fascia laryngo-thyreoidea lag frei und konnte nach dem Bose'schen Verfahren durchtrennt und die Operation ohne Verletzung der Arterie beendet werden. Die Canüle kam jedoch unmittelbar über das Gefäss zu liegen. Bei der Präparation der Halsorgane nach dem Tode des Kindes ergaben sich die Verhältnisse, die in Fig. 8 skizzirt sind: Es besteht eine allseitig vergrösserte Schilddrüse (5) von 5 Cm. Breite und 3 Cm. mittlerer Höhe. Der Mittellappen zeigt gegenüber den mässig grossen Seitenlappen eine beträchtliche Entwicklung. Die linke Art. thyr. sup. (4) hat normalen Ursprung und Verlauf zum oberen Pole des linken Lappens. Die rechte Art. thyr. sup. (1) dagegen entspringt unmittelbar an der Theilungsstelle der Carotis comm. und ist wohl doppelt so mächtig an ihrem Ursprunge wie die linke. 1 Cm. unterhalb der letzteren theilt sie sich in zwei Aeste von gleicher Grösse. Der äussere (3) erreicht sofort den Schilddrüsenseitenlappen; der innere dagegen (2) verläuft erst einwärts, dann bogenförmig schief nach unten und innen, so dass er in der Mittellinie an den oberen Rand der Struma tritt in der Furche zwischen mittlerem und rechtem Lappen der letzteren. Er theilt sich hier; ein Zweig verläuft in derselben Furche über die Vorderfläche der Struma, der andere senkt sich dagegen sofort in die Drüsensubstanz ein. Die nahen Beziehungen des Gefässes zur Trachealwunde ergeben sich aus der Figur ohne Weiteres. Es besteht demnach eine Theilung der Art. thyr. sup., so dass ein Zweig derselben in normaler Weise zum Seitenlappen, der andere dagegen zum Mittellappen der Struma verläuft. Es handelt sich hier um eine abnorm starke Art. crico-thyreoidea dextra, und Fig. 7 entspricht vollkommen den Fig. 4—6.

Fig. 7.

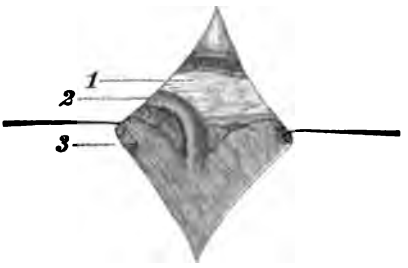
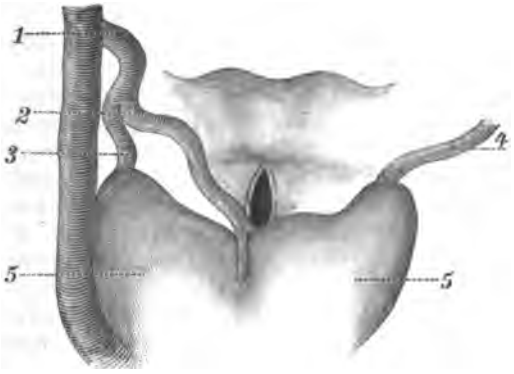


Fig. 8.



Dass diese Gefässvarietät eine besondere Bedeutung für die obere Tracheotomie hat, zeigt meine Beobachtung unmittelbar. Die Möglichkeit ist zunächst hervorzuheben, dass das Gefäss so hindernd über das Operationsfeld verläuft, dass seine Verletzung bei der Eröffnung der Luftwege nicht umgangen werden kann. Dann empfiehlt es sich stets, dasselbe möglichst central, also nach aussen und oben zwischen zwei Ligaturen zu durchtrennen. Hart an seinem Eintritte in die Struma das Gefäss zu ligiren, ist nicht rathsam, da es sich hier sofort verästelt und zu leicht, begünstigt durch die Bewegungen der Canüle, die Ligatur abrutschen könnte. Lässt sich das Gefäss bei der Operation aber schonen, so besteht gewiss noch die Gefahr einer späteren Läsion desselben durch die Trachealcanüle. Wir wissen zu gut, wie schlecht die Arterienwände auch nur den geringsten Druck einer Drainröhre vertragen, gewiss kann die Trachealcanüle in derselben Weise wirken, zumal es sich nicht um eine aseptische Wunde handelt.

Es ist mir so auffällig, dass Schüller in seiner vortrefflichen Monographie die Nachblutungen als Complicationen der Tracheotomie fast gar nicht erwähnt. Schon in den mir zufällig vorliegenden Arbeiten von Zimmerlin und Becker aus dem Baseler und Züricher Kinderspitale finden sich solche notirt, und zwar wird in der ersten Arbeit zweimal angegeben, dass die Nachblutung aus der Art. thyr. sup. stammte. Möglicherweise handelte es sich dabei um die beschriebene Gefässvarietät. Becker notirt unter 100 Tracheotomien des Züricher Kinderspitals 5 eigentliche Nachblutungen, deren Quelle jedoch in keinem der Fälle genau bestimmt wurde. Den directen Nachweis einer durch unsere Gefässvarietät veranlassten Nachblutung kann ich nicht erbringen, aber die Möglichkeit dafür liegt gewiss sehr nahe.

Aus den Gruber'schen Untersuchungen (Krause l. c.) ergibt sich, dass unter 100 Leichen in 7 Fällen ein starker Zweig von der Art. crico-thyr. nach dem Isthmus der Schilddrüse verläuft und 6 mal unter diesen 7 Fällen war die rechtsseitige Art. crico-thyr. am stärksten oder ganz einzig entwickelt. Dies sind die einzigen Angaben, die ich über Häufigkeit unserer Gefässvarietät gefunden. Mir scheint es, nach dem, was ich gesehen, unzweifelhaft, dass die für die obere Tracheotomie wichtigste Varietät der Art. crico-thyr. nur vorkommt bei vorhandenem und stärker entwickelten Schilddrüsenmittellappen, sie mithin nur Bedeutung hat für die Operationen bei Individuen mit starker Kropfentwicklung. Gewiss kann sie zumal bei Kindern die ohnehin nicht leichte Operation noch erschweren.

Kürzlich hat Lüning[1]) in ausführlicher Weise die normale und pathologische Topographie des Operationsterrains der Tracheotomie besprochen, und hier finde ich auch die einzige Angabe, welche möglicherweise die oben beschriebene Gefässvarietät betrifft: „In zwei Fällen lief ein geschlängeltes arterielles, deutlich pulsirendes Gefäss vom Kaliber einer Radialis dicht oberhalb der Schilddrüse über das Operationsgebiet. Diese Arterienvarietät konnte nicht näher festgestellt werden, da beide Kinder genasen" (S. 70).

Zürich, den 14. Mai 1884.

1) Corresp.-Blatt für schweiz. Aerzte. 1883. S. 66.

2.

NACHTRAG

zu

Der Luftröhrenschnitt bei diphtherischem Croup.

Von

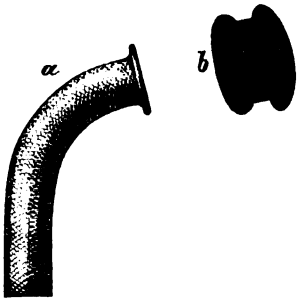
Dr. Gustav Passavant.

Ich will am Schluss dieser Abhandlung nicht unerwähnt lassen, dass ich mich seit Jahren bemüht habe, ein Doppelröhrchen mit geradem Luftröhrentheil anfertigen zu lassen. Die Vorzüge eines so gestalteten Röhrchens vor dem gleichmässig gebogenen Röhrchen gehen aus dem oben Gesagten hervor. Sehr dünnwandige elastische Röhrchen aus Kathetergewebe, welche über einem halb gebogenen, halb geraden Dorn angefertigt sind, schienen mir zu den inneren Röhrchen benutzt werden zu können. Die englischen, seidenen Katheter mit hellbraunem durchsichtigen Ueberzug hielt ich für die geeignetsten zu dem beabsichtigten Zweck, nur mussten die gewünschten Röhrchen noch dünner und daher biegsamer und ferner inwendig glatt sein. Ich wand mich deshalb nach England, erhielt aber bis jetzt, obgleich ich seit einem Jahre darüber in Briefwechsel stehe und Zusendungen empfange, immer zu dickwandige Röhrchen, so dass das Einlegen und Herausnehmen nicht mit der Leichtigkeit geschieht, wie es nothwendig und bei den metallenen und Hartgummiröhrchen der Fall ist. Ich kann jedoch die Hoffnung nicht aufgeben, dass auf diese Art der beabsichtigte Zweck erreicht werden kann, da es keinem Zweifel unterworfen ist, dass sich diese Röhrchen noch bedeutend dünnwandiger anfertigen lassen, ohne dadurch die nöthige Solidität einzubüssen. Hätten wir in Deutschland eine Katheterfabrication, wie in England und Frankreich, so würde ich damit wohl bereits zum gewünschten Ziel gekommen sein.

Die Vorzüge dieser Röhrchen mit geradem Luftröhrentheil seien hier kurz erwähnt. Der Luftröhrentheil derselben kann ganz beliebig einige Millimeter und mehr länger sein, als oben angegeben. Ich will nicht in Abrede stellen, dass die in der Tabelle angegebenen Längenmaasse des Luftröhrentheils Minimal-Längenmaasse sind, die nicht vermindert werden dürfen, ohne dass man sich der Gefahr aussetzt, dass das Röhrchen durch Husten herausgeworfen wird, und die gern einige Millimeter länger angenommen worden wären, wenn das nicht entweder zu einer geraderen Gestalt des Röhrchens und damit zu grösserem Luftröhreneinschnitt, oder zu stärker gebogenem Luftröhrentheil und damit zu vermehrter Gefahr der Druckwunden der Schleimhaut geführt hätte, wie das oben näher angegeben wurde. Eine weitere Folge des geraden Luftröhrentheils des Röhrchens ist, dass die Abtragung des vorderen und hinteren Theils der unteren Oeffnung wegfällt, da die im Querdurchmesser der Luftröhre liegende untere Röhrchenöffnung weder zu Verwundungen der Schleimhaut, noch zum Vorstehen in das Licht der Luftröhre Veranlassung gibt.

Die Gestalt des elastischen Röhrchens geht aus nachstehender Figur *a* hervor. Der oben 1,5 Mm. vorstehende Rand dreht sich in der dünnwandigen, aufschraubbaren Kapsel aus Hartgummi oder Horn, Figur *b*. Er ist darin so gefasst, dass er weder nach hinten, noch nach vorn herausgehen kann; dadurch aber, dass sich die Kapsel um ihn drehen lässt, ist sie zu einem Bajonnetverschluss an dem äusseren Röhrchen geeignet.

Zu erwähnen ist noch, dass das Einführen des inneren, elastischen Röhrchens leichter bewerkstelligt wird, wenn das äussere kein Fenster hat, weil sich das innere Röhrchen leicht im Fenster fängt. Diesem Missstand wird dadurch vorgebeugt, dass man das elastische Röhrchen beim Einlegen mit einem entsprechend gebogenen Mandrin so lange versieht, bis seine untere Oeffnung bis jenseits des Fensters eingeschoben ist.



Berichtigung.

S. 269 ist in der Tabelle unter „Bemerkungen“ Zeile 6 und 7 v. o. anstatt der Pleura und des Pericardiums Lungengangrän zu lesen: der Lunge, Pleuritis und Pericarditis.

XIII.

Besprechungen.

1.

Sanitäts-Bericht über die deutschen Heere im Kriege gegen Frankreich 1870/71. Herausgegeben von der Militär-Medicinalabtheilung des königlich preussischen Kriegsministeriums unter Mitwirkung der Medicinalabtheilung des königlich bayerischen Kriegsministeriums, der königlich sächsischen Sanitätsdirection und der Medicinalabtheilung des königlich württembergischen Kriegsministeriums. Berlin 1884 (Ernst Siegfried Mittler u. Sohn). 4.

Der seit langer Zeit erwartete officielle Medicinalbericht über den Krieg 1870—1871 hat endlich begonnen das Licht der Welt zu erblicken. Bei der ausserordentlichen Fülle des zu verarbeitenden Materiales liegt es in der Natur der Sache, dass nicht alle Kapitel gleichzeitig zum Abschluss gelangen konnten, und so scheint man fürs Erste der Oeffentlichkeit übergeben zu haben, was gerade fertig war, unabhängig von der Stellung, welche es in dem abgeschlossenen Werke einzunehmen bestimmt ist. Daher erklärt es sich, dass zur Zeit nur der erste Band und der vierte Band zur Ausgabe gelangten. Die gesammte Auflage dieser Abtheilungen ist an die Truppentheile und Garnisonlazarethe vertheilt worden. Dem ärztlichen Publicum soll das Werk erst zugänglich gemacht, resp. käuflich abgelassen werden, wenn es vollendet sein wird. Eine endgültige Normirung des Preises ist bisher noch nicht möglich gewesen, jedoch soll, wie verlautet, soviel feststehen, dass man das Werk nur im Ganzen, aber nicht in seinen einzelnen Abtheilungen wird kaufen können. Den Lesern dieser Zeitschrift wird es wohl erwünscht sein, über dasjenige, was bisher erschienen ist, schon jetzt ein kurzes Referat zu erhalten.

Aus dem Vorwort zum ersten Bande ersehen wir den Plan des ganzen Werkes. Es ist der folgende:

I. Administrativer Theil:

Sanitätsdienst bei den deutschen Heeren (I. Band).

II. Statistischer Theil:

Morbidität und Mortalität bei den deutschen Heeren nebst einer summarischen Uebersicht über die in deutschen Sanitätsanstalten behandelten Franzosen (II. Band).

III. Chirurgischer Theil:

A. Die Verwundungen durch Kriegswaffen bei den deutschen Heeren unter Berücksichtigung der in deutschen Sanitätsanstalten behandelten verwundeten Franzosen (III. Band).

B. Die physikalische Wirkung der Geschosse (mit besonderer Beziehung auf die im Kriege 1870/71 verwendeten Projectile), erläutert an den Präparaten der kriegschirurgischen Sammlung des medicinisch-chirurgischen Friedrich-Wilhelms-Instituts zu Berlin nebst dem Kataloge der Sammlung (IV. Band).

C. Casuistik der nach Verwundung durch Kriegswaffen auf Verbandplätzen oder in Lazarethen der deutschen Heere ausgeführten grösseren Operationen (V. Band).

IV. Medicinischer Theil:

A. Die Seuchen bei den deutschen Heeren unter Berücksichtigung der entsprechenden Verhältnisse bei den französischen Armeen, bei den kriegsgefangenen Franzosen und bei der Civilbevölkerung der kriegführenden Staaten (VI. Band).

B. Traumatische, idiopathische und nach Infectionskrankheiten beobachtete Erkrankungen des Nervensystems bei den deutschen Heeren (VII. Band).

V. Bibliographie und Register (VIII. Band).

Von diesem reichhaltigen Programm kann hier im Referate natürlicher Weise nur dasjenige eingehendere Berücksichtigung finden, was ein speciell chirurgisches Interesse darbietet.

I. Band. Der Sanitätsdienst bei den deutschen Heeren im Kriege gegen Frankreich 1870/71. Berlin 1884 (Ernst Siegfried Mittler u. Sohn). 4. 432 Seiten Text und 282 Seiten Beilagen. Mit 64 lithographischen Tafeln, 18 Holzschnitten im Text, 13 Karten und 16 Skizzen.

Das erste Kapitel bespricht das Sanitätspersonal und die Sanitätsausrüstung der deutschen Heere und illustrirt die letztere durch zahlreiche Abbildungen. Die abweichenden Verhältnisse bei den verschiedenen deutschen Heeren finden eingehende Berücksichtigung. Ein Anhang gibt eine Uebersicht über die Verluste des Sanitätspersonals. Von den 4062 etatsmässigen Aerzten der mobilen deutschen Heere sind 66 verwundet und davon 11 theils gefallen, theils an den Wunden gestorben. Erheblicher erkrankt waren 538, und zwar litten 139 an acuten Infectionskrankheiten. Es starben von den Erkrankten 55. „Der Vergleich obiger Daten mit den Morbiditäts- und Mortalitätsverhältnissen unter den Mannschaften und Officieren der mobilen Armee zeigt, dass die durch Infectionskrankheiten bedingte Morbidität der Aerzte eine sehr viel geringere war, als diejenige der Mannschaften und auch hinter derjenigen der Officiere noch etwas zurückblieb, dass hingegen die Intensität dieser Erkrankungen, soweit dieselbe in den Sterblichkeitsziffern zum Ausdruck gelangt, bei den Aerzten und bei dem Sanitätspersonal überhaupt weitaus am grössten ist.“ Da bei den immobilen deutschen Truppenverbänden 19 Aerzte starben, so steigt die Gesammtzahl der während des Krieges gestorbenen deutschen Aerzte auf 85. — 352 Aerzte wurden in Folge des Krieges invalidisirt.

Ein besonderes Interesse bietet ein Abschnitt über die Desinfection der Schlachtfelder dar. Es hatte meist an Zeit und Kräften gefehlt, die Bestattung, namentlich der Thiercadaver, in ausreichender Weise zu bewerkstelligen. Aber auch die Massengräber waren zum Theil viel zu umfangreich (einmal

1256 und einmal sogar 2500 Gefallene in einem Grabe). Auch waren die dieselben bedeckenden Erdschichten viel zu gering. Erst nach dem Friedensschlusse gelang es, mit vieler Mühe und grossen Kosten eine Assanirung der Schlachtfelder allmählich herbeizuführen. Die angewendeten Methoden waren sehr mannigfaltige, bestanden aber im Wesentlichen in Ableitung der die Gräber auslaugenden Gewässer, in der Zuschüttung von Wasserläufen, welche mit Gräberjauche imprägnirt waren, in Erhöhung der Gräberdecken, Desinfection derselben mit Chlorkalk, Kohle und Carbolsäure und endlich mit Bepflanzung resp. Ansäung der betreffenden Ländereien. Die Methode von Créteur, Uebergiessung der Cadaver mit Theer und darauf folgende Verbrennung hat nicht zu dem erwünschten Ziele geführt. Es findet dabei nur eine oberflächliche Verkohlung statt.

Das dritte Kapitel enthält den eigentlich historischen Theil, die Thätigkeit der Sanitätsdetachements, der Feld-, Kriegs- und Etappenlazarethe. Ihre Verwendung wird in chronologischer Reihenfolge besprochen und beigegebene Kartenskizzen illustriren die Aufstellung derselben in ihrem Verhältniss zu den in den betreffenden Schlachten engagirten Truppentheilen. Die Feldlazarethe haben vom 1. August 1870 bis zum 28. Februar 1871 (ausschliesslich der Passanten) 280910 Verwundete und Kranke aufgenommen, welche 3245743 Verpflegungstage beanspruchten. Im Durchschnitt kamen 126 Arbeitstage auf ein Feldlazareth. „In der Organisation der Feldlazarethe sind grössere, die allseitige ausgiebige Leistungsfähigkeit dieser Anstalten beeinträchtigende Mängel nicht hervorgetreten. Die schon in den Feldzügen 1864 und 1866 bewährte ärztliche Oberleitung derselben hat im Kriege 1870/71 auch die schwierigere Probe endgültig bestanden.“

Das vierte Kapitel handelt von der Krankenzerstreuung. Nach einer kurzen Vorbemerkung, in welcher die hygieinische Wichtigkeit der Krankenzerstreuung gewürdigt wird, werden die organisatorischen Bestimmungen, welche bei Ausbruch des Krieges in Kraft standen, besprochen und zwar die Organisation des Etappenwesens und die Vorschriften für die Evacuation. Es folgt dann in historischer Ordnung die Schilderung von der Ausführung der Krankenzerstreuung. „Die Ereignisse während des Krieges 1870/71 haben unverkennbar gelehrt, dass die in der Feldsanitätsinstruction von 1869 theoretisch durchgeführte Einrichtung, die gesammte Krankenzerstreuung in die Hände der mit anderen Aufgaben vollauf beschäftigten Etappenbehörden zu legen, eine unvollkommene gewesen ist. Die Krankenzerstreuung blieb eine ungeordnete, so lange dieses Princip in Kraft stand; es gelang dagegen verhältnissmässig rasch und vollständig, befriedigende Zustände auf diesem Gebiete herbeizuführen, sobald in den, selbstverständlich auf das Einvernehmen mit den Etappenbehörden und die Unterstützung derselben angewiesenen, im Uebrigen aber selbständig disponirenden Evacuationscommissionen auch für diesen Zweck besondere Organe geschaffen waren.“ Aus diesem Grunde wird nach der Kriegssanitätsordnung von 1878 jeder Etappeninspection eine unter ärztlicher Leitung stehende Krankentransportcommission mit ausgedehnten Obliegenheiten und Befugnissen unterstellt. Während des Krieges sind im Ganzen 250000 Mann evacuirt worden.

Der folgende Abschnitt ist den Sanitätszügen gewidmet und reichlich mit Abbildungen versehen. In 176 Fahrten sind 38725 Kranke und Ver-

wundete befördert worden. Nur einmal war ein erheblicher Unglücksfall zu beklagen, indem ein französischer Militärzug auf einen sächsischen Sanitätszug von hinten auflief und mehrere Wagen zertrümmerte. Hierbei kamen 9 Mann ums Leben und 32 wurden verletzt. Jedoch wurden während des Waffenstillstandes die Sanitätszüge auf der Pariser Gürtelbahn wiederholentlich durch Steinwürfe und Schüsse insultirt, so dass mehrere Verwundungen vorgekommen sind.

Das sechste und siebente Kapitel behandelt auf beinahe 100 Seiten die Lazarethe des Inlandes und die Zelte und Baracken in Deutschland. Dem letzteren dieser Kapitel sind 178 Abbildungen und eine Uebersichtskarte beigegeben. Die Reservelazarethe, für welche in erster Linie schon bestehende, den Anforderungen der Salubrität entsprechende Krankenanstalten, nächstdem Casernen, Schulen und öffentliche Gebäude in Betracht kamen, haben sich auch da, wo sie von der freiwilligen Krankenpflege eingerichtet waren, der staatlichen Organisation angeschlossen. Im Ganzen sind in den Lazarethen in Deutschland 602282 Mann verpflegt worden. Im Anfange des October 1871 konnten alle für den Kriegsbedarf errichteten Lazarethe im Inlande aufgelöst werden. Die noch nicht geheilten Patienten wurden in die Garnisonlazarethe übergeführt. Auf eine eingehende Besprechung der verschiedenen für die Zelte und Baracken in Anwendung gebrachten Constructionen muss hier im Referate natürlich verzichtet werden. Auf dem Kriegsschauplatze sind 48 Krankenzelte mit 381 Lagerstellen und 75 Baracken mit 1274 Lagerstellen benutzt worden. Die Zahl der im Inlande errichteten Baracken beläuft sich auf 459 mit 12722 Lagerstätten. Die Construction dieser Baracken bietet mancherlei Verschiedenheiten dar. Das vorliegende Material reicht leider nicht aus, um die Frage zu entscheiden, inwiefern die eine Construction vor der anderen den Vorzug verdient.

Im letzten Kapitel wird die freiwillige Krankenpflege und die Genfer Convention besprochen. „Mehr und mehr hat das Verständniss dafür sich Bahn gebrochen, dass die freiwillige Hülfsthätigkeit hauptsächlich da segensreich zu ergänzen vermag, wo der Staat die weitere Fürsorge einstellt, nicht weil er zu derselben ‚nicht im Stande ist', sondern weil er dazu nicht berufen ist." „Nächst den Verwundeten und Erkrankten hat das Sanitätspersonal der Armee am meisten Ursache, die bedeutsame Mitwirkung der freiwilligen Krankenpflege bei den grossen Aufgaben, welche der deutsch-französische Krieg auch dem Sanitätsdienst gestellt hat, freudig anzuerkennen und die kaiserlichen Worte zu beherzigen: ‚Die dankbare Erinnerung daran wird in der Armee und in der Nation unauslöschlich fortleben.'" Es wird eine scharfe Trennung gemacht zwischen der nationalen und der internationalen freiwilligen Krankenpflege. Beide haben enorme Opfer gebracht. Eine materielle Beihülfe neutraler Völker ist fast von allen Punkten der Erde geleistet worden. Es lässt sich erweisen, „dass die der Genfer Convention zu Grunde liegenden Ideen im Kriege 1870/71 genau so weit verwirklicht worden sind, als sie in das allgemeine Bewusstsein auch der Massen übergegangen waren und sich Geltung verschafft haben würden, auch wenn kein Vertrag ausdrücklich ihre Beachtung gefordert hätte, während über diese Grenze hinaus die geschriebenen Artikel sich um so unwirksamer erwiesen, je höher die Leidenschaften stiegen und

je weniger der Einfluss gebildeter Führer zur Geltung gelangte." Es ist somit eine Hauptaufgabe der „Friedensarbeit" für die freiwillige Krankenpflege, das Verständniss für die Ideen der Genfer Convention auch in den „Massen" zu erwecken.

Eine grosse Reihe von Beilagen ist dem ersten Bande angehängt; unter diesen mögen Nr. 59 bis 63 hervorgehoben werden, welche Uebersichten über die Thätigkeit der Sanitätsdetachements, der Feldlazarethe und des Lazarethreservepersonals enthalten. Beilage 88 gibt eine Gesammtübersicht über die in den Lazarethen des Inlandes errichteten Lagerstellen, sowie über die daselbst behandelten Deutschen und Franzosen. In den Beilagen 96 und 97 endlich findet man die Beschreibung einer im Anschluss an Reservelazarethe zu erbauenden Baracke für 30 Kranke und eine Anweisung zur Benutzbarmachung der Lazarethbaracken, sowie zur Einrichtung der Exercierhäuser beziehungsweise Reitbahnen als Lazarethe für den Winter.

IV. Band: III. Chirurgischer Theil B. Die physikalische Wirkung der Geschosse (mit besonderer Beziehung auf die während des Krieges 1870/71 verwendeten Projektile) erläutert an den Präparaten der kriegschirurgischen Sammlung des medicinisch-chirurgischen Friedrich-Wilhelms-Instituts zu Berlin nebst dem Kataloge der Sammlung. Herausgegeben von der Militär-Medicinalabtheilung des königlich preussischen Kriegsministeriums. Mit 1 lithographischen Tafel, 56 Tafeln in Lichtdruck und 2 Holzschnitten im Text. 150 Seiten. 4.

Der erste Abschnitt dieser Abtheilung behandelt die „Feuerwaffen und deren Geschosse. Allgemein-Physikalisches". Es werden zuerst die im Kriege 1870/71 vorwiegend benutzten Feuerwaffen und deren Geschosse besprochen. Eine Tafel mit 21 Abbildungen, zum Theil in natürlicher Grösse veranschaulicht die letzteren. Zwei angehängte Tabellen erläutern ausserdem eine grosse Reihe von Punkten über die Zusammensetzung der Geschosse, deren Anfangsgeschwindigkeit, die Pulverladung, die maximale Schussweite u. s. w. Es folgen dann Betrachtungen über die Flugbahn und die lebendige Kraft der Geschosse, die Veränderung der Gewehrprojectile vor dem Auftreffen auf das Ziel und bei dem Auftreffen auf das Ziel.

Der zweite Abschnitt handelt von der Einwirkung der Geschosse auf den menschlichen Körper, und zwar von dem Widerstand der Gewebe, von der Bedeutung der Erhitzung der Bleiprojectile und der Configuration der Schussöffnungen, von der Sprengwirkung oder hydraulischen Pressung, von der Bedeutung der vom Hauptgeschoss abgetrennten Bleitheile und von der Sprengkraft und Durchschlagskraft der Geschosse. Es sind das Alles in übersichtlicher Zusammenstellung die bekannten Thatsachen, wie sie durch die Untersuchungen von W. Busch, Kocher und Anderen nachgewiesen sind. Neuerdings hat Beger feststellen können, dass bei Schüssen, welche Sprengwirkung erzielten, eine Druckerhöhung von $1\frac{1}{4}$ bis $2\frac{1}{4}$ Atmosphären stattfand.

Der dritte Abschnitt behandelt die „physikalische Wirkung der Geschosse auf die Knochen, erläutert an den Präparaten der kriegschirur-

gischen Sammlung des medicinisch-chirurgischen Friedrich-Wilhelms-Instituts zu Berlin." Vorangestellt sind die Resultate von Rauber und Messerer über die Festigkeit und Elasticität der Knochen. Je nach der Richtung der einwirkenden Gewalt und je nach dem in Angriff genommenen Knochen sind diese Resultate verschieden. Für die Wirkung der Geschosse ist zu beachten, dass dieselben Knochen verschiedener Individuen verschiedene Dicke besitzen können. Die grössere oder geringere Compactheit des Knochens spielt eine wichtige Rolle. So zeigen die Diaphysen der grossen Röhrenknochen oft Splitterung und Fissurenbildung, während die Epiphysen mehr localisirte Wirkungen aufweisen. An der Einschussöffnung der Diaphysen markirt sich sehr häufig „die Auftreffstelle der Projectile durch ein grösseres oder kleineres Kreissegment, dessen Rand zumeist ziemlich glatt und scharf durch die äusserste Schicht der Corticalis gebildet wird; nach der Markhöhle zu vergrössert sich der Durchmesser des Segmentes stets; es erscheint somit das Bild, welches bei den Lochschüssen des Schädels so häufig beobachtet wird und früher fälschlich durch die grössere Sprödigkeit der Tabula interna gedeutet wurde."

Es wird darauf folgende Eintheilung der Knochenschussverletzungen aufgestellt:

I. Schussverletzungen der langen Röhrenknochen.
   A. Ohne Unterbrechung der Continuität:
      1. Contusionen.
      2. Rinnenschüsse, Absprengung von Knochenstücken und Vorsprüngen.
      3. Blinde Schusskanäle.
      4. Lochschüsse.
   B. Mit Unterbrechung der Continuität:
      1. Einfache Schussfracturen.
      2. Splitterbrüche.
      3. Doppelbrüche.
II. Fissuren und Gelenkverletzungen.
III. Schussverletzungen der platten Knochen.
IV. Schussverletzungen des Schädels.

Matte und indirecte Projectile können einfache Contusion und Commotion des Knochens verursachen. Es können dadurch alle möglichen Grade von Störungen entstehen von der einfachen Quetschung bis zur Periostitis mit reichlicher Osteophytenbildung und bis zur schwersten Osteomyelitis. An der Epiphyse leistet die Corticalis gewöhnlich keinen Widerstand. Sie wird in die spongiöse Substanz hineingedrückt und hierdurch wird nicht selten das Geschoss am Knochen festgehalten. Rinnenschüsse kommen zu Stande durch tangential auftreffende Projectile mit nur mittlerer lebendiger Kraft. Die Rinnen finden sich fast nur an den Epiphysen, während die Diaphysen keilförmige Defecte mit ausgiebiger Längsfissurirung zeigen. Absprengungen von Knochenvorsprüngen sind natürlich wieder vorwiegend an den Epiphysen zu suchen. Auch die blinden Schusskanäle sind namentlich an den Epiphysen und dem „intermediären Raum", d. h. an derjenigen Stelle der Diaphyse zu suchen, welche zwischen der Epiphysenlinie und der Markhöhle liegt. Dass in diesen blinden Schuss-

kanälen steckende Geschosse einheilen können, ist ganz zweifellos, die Regel ist es aber nicht.

Für die Lochschüsse gelten ganz ähnliche Bedingungen, wie für die blinden Schusskanäle: ein günstiger Auftreffwinkel, Härte und Kleinheit des Geschosses und etwas grössere lebendige Kraft. Sie finden sich nicht an den Diaphysen und sind meist mit Splitterung oder Fissurirung, nicht selten bis in die Gelenke hinein verbunden.

Unter den Schussverletzungen der Knochen mit Unterbrechung der Continuität sind die einfachen Schussfracturen in der Sammlung gar nicht vertreten. Die wenigen hierher gehörigen Präparate zeigen Fissurirung. Matte Sprengstücke groben Geschützes können sie hervorbringen, jedoch überleben die Verletzten dieses Trauma meist. Natürlicherweise kommt hier nur die Diaphyse in Betracht. Von ganz besonderer Häufigkeit sind dagegen die Splitterbrüche. „Trotz aller Fortschritte in der chirurgischen Behandlung und im Besitze der besten Verbandstoffe wird man nur selten in der Lage sein, einen Röhrenknochen dem Organismus zu erhalten, wenn angenommen werden muss, dass hydraulische Pressung stärkeren Grades stattgefunden hat, während häufiger die Erhaltung solcher Glieder gelingen wird, deren Splitterbrüche auf andere Weise entstanden sind." Selbstverständlich sind die Zustände an den Knochen verschieden, je nachdem es sich um Brüche durch directes Auftreffen des Projectils oder um einfache Biegungsbrüche handelt (z. B. Zermalmung des Vorderarms durch Granatsplitter und dadurch bedingte Biegungsfractur der Humerusdiaphyse). Bei den Splitterbrüchen, bei welchen eine starke hydraulische Pressung stattthatte, ist meistens die Splitterung eine so hochgradige, dass die Einschussöffnung nicht mehr bestimmt werden kann. An den Epiphysen, mit einziger Ausnahme derjenigen des Humerus, sind die Splitterbrüche erheblich seltener, als an den Diaphysen.

Ueber die Knochenfissuren sind sehr genaue Angaben gemacht. Nicht selten biegen sie bogenförmig oder in scharfem Winkel um und häufig hören sie genau an der Epiphysenlinie auf.

An den platten Knochen (mit Ausnahme des Schädels) werden Sprengerscheinungen, Splitterbrüche und blinde Schusskanäle sehr selten beobachtet; Contusionen mit Fissurenbildung findet man bisweilen; häufig sind Absprengungen einzelner Knochentheile, Rinnenschüsse und Lochschüsse. Den Erörterungen über die Schussverletzungen des Schädels sind die Arbeiten von v. Bergmann und v. Wahl zu Grunde gelegt. „Nach dem zeitigen Stande der Erörterung ist anzunehmen, dass stets sowohl Hülle wie Inhalt von Bedeutung für die entstandene Verletzung sind, dass aber bald der Einfluss der eigenthümlichen Construction des knöchernen Schädels, bald derjenige des Inhalts durch die Schussverletzung vorwiegend zur Geltung gebracht wird." Ein Anhang über die Heilungsvorgänge bei Knochenfracturen enthält bekannte Thatsachen. In allen Kapiteln wird ausgiebig auf die Präparate der Sammlung Rücksicht genommen. Den Schluss macht ein kurzer Abschnitt über Geschossdeformirungen. Die Variationen sind hier natürlich sehr gross. „Die Durchmusterung der zahlreichen Projectile ruft den Eindruck hervor, dass charakterisirte Formen der Gestaltsänderung desselben Projectils im Ernstfalle nur sehr ausnahmsweise zu Stande kommen. Es gehört wohl zu den grössten Seltenheiten und wird vielleicht bei

Salvenfeuer noch am ehesten beobachtet werden können, dass gleiche Projectile unter gleichen Verhältnissen abgefeuert werden, alsbald aber macht sich die grosse Mannigfaltigkeit der Ziele in Bekleidung, Ausrüstung, Stellung, Individualität u. s. w. selbst bei derselben Truppe geltend. Auffallend häufig kommen Deformirungen aller Art an der Basis der Geschosse vor, welche in der Regel auf fehlerhaften Geschossflug ausser- und innerhalb des Körpers zurückgeführt werden müssen (Queraufschläge, Ueberschlagen)."

Es folgt darauf auf 92 Seiten der Katalog der kriegschirurgischen Sammlung des medicinisch-chirurgischen Friedrich-Wilhelms-Instituts zu Berlin, mit genauer Beschreibung der einzelnen Präparate und kurzen dazugehörigen Krankengeschichten. Die Anordnung ist eine topographische. 192 Figuren auf 56 Lichtdrucktafeln führen dem Leser die interessantesten Stücke vor. Leider lässt ein Theil derselben an Deutlichkeit zu wünschen übrig, jedoch sind die meisten als gelungen zu bezeichnen. Einige Male stimmen die Nummern im Texte nicht mit den Tafeln überein. Der Druck ist deutlich und angenehm lesbar. **Max Bartels.**

Dies umfangreiche Werk, ein Denkmal an den Sanitätsdienst im deutsch-französischen Kriege, wird für jeden Chirurgen, für Jeden, der sich helfend betheiligt hatte, gewiss ein ausserordentliches Interesse haben. Ich will deshalb aus einer Besprechung im Militär-Wochenblatt (30. Juli 1884) noch die Mittheilung hinzufügen, dass auch der 2., 3., 5. und 6. Band in etlichen Monaten, der Abschluss des ganzen Werkes binnen Jahresfrist zu erwarten steht. Die Vorarbeiten konnten erst 1876 beginnen, weil bis dahin theils organisatorische Arbeiten die Behörden in Anspruch nahmen, theils das Actenmaterial zu Invaliditäts- und Personalrecherchen gebraucht wurde; sie dauerten bis 1882 wegen Wechsel und räumlicher Trennung der Arbeiter. Alsdann trat unter dem Vorsitz eines Decernenten der Militär-Medicinalabtheilung des Kriegsministeriums eine Redactionscommission zusammen zur Verarbeitung des so ausserordentlich umfangreichen Stoffes, der, schon zum Theil in den verschiedenen Landestheilen gesammelt, hier zumeist von den Militärärzten der Berliner Garnison verarbeitet wurde.

Wie in dem bekannten Generalstabswerk über diesen Krieg, werden auch hier die Verfasser der einzelnen Abschnitte nicht aufgeführt. Indem der erste Band ein amtliches Geschichtswerk über die Organisation des Sanitätsdienstes auch für Nichtärzte darstellen sollte zur Ergänzung des bekannten in so weiten Kreisen verbreiteten Generalstabswerkes, hat man mit Bewusstsein alle wissenschaftlichen und sonstigen Streitfragen ausgeschlossen und sich nach Möglichkeit zur Aufgabe gesetzt, sowohl in Bezug auf französische Verhältnisse, als auch in Betreff der Genfer Convention jede Empfindlichkeit zu schonen. Mit wie grossen Schwierigkeiten die Organisation zu kämpfen hatte, lehrt selbst den Unbetheiligten schon allein die Notiz, dass im August 1870 innerhalb zwölf Tagen in fünf grossen Schlachten (mit einem Gesammtverlust von 56393 Mann allein auf deutscher Seite) auszuhelfen war, ohne die vorrückenden deutschen Armeen für alle Fälle von ärztlicher Hülfe zu entblössen.

Mit Spannung wird man darnach den nächsten Bänden entgegensehen.

Edm. Rose.

2.

The medical and surgical history of the war of the rebellion, surgical history. P. III. Vol. II. Washington. Gov.-Print. office 1883.

Mit dem 3. „Surgical volume" der Geschichte des amerikanischen Rebellionskrieges ist der chirurgische Theil eines Werkes vollendet, das in der Geschichte der Kriegschirurgie wohl einzig in seiner Art dasteht, für alle Zeiten als Musterleistung gelten kann und sowohl den Herren J. K. Barnes, G. A. Otis und D. L. Huntington als allen an der Bearbeitung dieses grossartigen Werkes Betheiligten zur grössten Ehre gereicht.

Sowohl die Menge des in dem betreffenden Werke niedergelegten Materiales und die genaue Durcharbeitung desselben, als auch die aus demselben gezogenen wissenschaftlichen Schlussfolgerungen, statistischen Tabellen und vorzüglichen Abbildungen, die in Holzschnitten, Heliotypien und Chromolithographien nicht nur einzelne besonders interessante und charakteristische Verwundungsfälle, sondern auch anatomische Präparate, Heilungsresultate, chirurgische Apparate u. s. w. darstellen, müssen unser Interesse und unsere Anerkennung im höchsten Maasse erregen.

Es könnte nun befremdlich erscheinen, dass ein solches medicinisches Werk über den amerikanischen Feldzug erst jetzt zur Vollendung kommt, Jeder aber, der den Umfang der betreffenden Folianten, die Menge des darin gehäuften Materiales und die Herstellungsschwierigkeiten der betreffenden Abbildungen und Tabellen u. s. w. kennt, wird einsehen, dass durch dieses späte Erscheinen der Werth des Werkes nicht vermindert wird, vielmehr ist es gerade ein Vorzug, dass so die Ergebnisse der „Pension-office" über verschiedene „Endresultate" aufklären, die Berechnung der Mortalität u. s. w. für viele Fälle eine genauere ist und ja bekanntlich viele chirurgische Fragen betreffende Operationserfolge u. s. w. erst nach Verlauf vieler Jahre endgültig entschieden werden können; andererseits sind die in der Literatur niedergelegten Resultate der letzten europäischen Kriege vergleichsweise mit in Betracht gezogen und zur Lieferung wichtiger statistischer Ergebnisse mit verwerthet.

Der 1883 ausgegebene und mit der bekannten Liberalität vom Surgeon general versendete dritte chirurgische Band enthält nun zunächst die Besprechung der Verletzungen der unteren Extremität, ferner verschiedener Complicationen u. s. w. in Beziehung zu Wunden, verschiedene Operationsresultate u. s. w. im Allgemeinen und dienstliche Verhältnisse des Sanitätscorps, Transportarten u. s. w. während des Rebellionskrieges.

Die Wunden und Verletzungen der unteren Extremitäten stellten 35,3 Proc. oder nahezu ein Drittel sämmtlicher Verletzungen dar, indem 89528 Wunden der unteren Extremitäten unter 253142 Verwundungen überhaupt berichtet wurden, darunter waren 59376 Fleischwunden (674 Stich- und Hiebwunden), 30152 Schussfracturen.

Demgegenüber wurden die Procentverhältnisse der Verletzungen der unteren Extremitäten ausgerechnet und betrug dasselbe im Krimkrieg 31,2 bis 34,6 Proc. im schleswig-holsteiner Krieg 28,9, im deutsch-französischen Krieg 30,5 Proc. (nach Sammlung verschiedener, in der Literatur zer-

streuter Berichte), während Kämpfe mit vorwiegenden Barricadengefechten geringeren Procentsatz ergaben, z. B. die Tage von Paris 1830 23,5 Proc., und der ziemlich gleiche Verwundungsprocentsatz der unteren und oberen Extremitäten dadurch zu erklären ist, dass erstere zwar im Verhältniss ihrer Masse mehr disponirt, aber andererseits beim Kampf in liegender oder gedeckter Stellung mehr geschützt sind.

Zunächst gelangten 164 Fälle von Abreissung an der unteren Extremität durch Granaten, Torpedos u. s. w. zur Beobachtung, wovon 62 oder 40 Proc. starben, 93 genasen und der Ausgang in 9 Fällen unbekannt blieb.

Bei Besprechung der Fleischwunden der unteren Extremitäten wird zunächst die Thatsache erwähnt, die schon H. Fischer betonte, dass manche, mit der Diagnose „leichte Schenkelschusswunde" zurückgesandte Leute später Eitersenkungen erlagen, die zu spät oder zu wenig energisch behandelt wurden, und 5 solche Fälle von Eitersenkung berichtet, die aber alle bei absoluter Ruhe, energischen, frühen, tiefen Incisionen und antiseptischen Verbänden günstig verliefen.

Von 674 Stich- und Schnittwunden waren 176 durch Bajonnet erzeugt; von den Bajonnetwunden waren

62 Stiche in den Schenkel (mit 2 Todesfällen)
77 Wunden des Unterschenkels (2 Todesfälle) } Mortalität 2,8 Proc.
37 Verletzungen des Fusses (mit 1 Todesfall)

Einzelne der Bajonnetverletzungen boten besonderes Interesse: in 2 Fällen war die Art. femoralis dadurch verletzt, deren einer sofort tödtliche Blutung herbeiführte; in einem Fall war das Kniegelenk mit dem Bajonnet durchstossen worden, der betreffende 16jährige Patient kam sofort in Behandlung (Ruhe, Kälte), und obgleich anfangs Erscheinungen von Gelenkentzündung auftraten, konnte Patient doch schon nach etwa 4 Wochen entlassen werden, trat später wieder ins Regiment und wurde wegen einer späteren Schussverletzung der Brust pensionirt.

Von den 5 Todesfällen an Bajonnetstichen erlagen 3 an Gangrän, 1 an Pyämie, 1 der primären Blutung.

Von den 22 Säbelhieben war keiner so schwer, um den Tod herbeizuführen. 6 Wunden betrafen den Schenkel, 10 den Unterschenkel, 6 den Fuss.

Auffallend gross (476) ist die Zahl der durch unrechtmässige Waffen hervorgerufenen Stich- und Schnittverletzungen der unteren Extremitäten (72 Stichwunden, 404 schwere Schnittwunden) mit 8 Todesfällen.

In wenigstens 4 dieser Fälle musste wegen Blutung oder nachfolgendem Aneurysma Arterienunterbindung ausgeführt werden:

1 mal die Femoralis wegen eines Varix aneurysmat. nach Verwundung durch einen Taschenmesserstich,
3 mal die Tibialis,
3 mal (nach schweren Axthieben) musste wegen nachfolgender Complicationen die Amputation ausgeführt werden (2 mal den Schenkel, 2 mal den Unterschenkel betreffend).

Die Fleischschusswunden der unteren Extremitäten (58702) betrafen in etwa 26000 Fällen den Schenkel, in 21000 den Unterschenkel,

in etwa 10000 Fällen den Fuss (in einzelnen ist der Sitz der Verletzung nicht näher angeführt); unter denselben fanden sich alle möglichen Stiche von den leichtesten zu den schwersten Weichtheilverletzungen vertreten.

Obgleich die Verletzungen von grösseren Nervenstämmen weniger unmittelbare Gefahr darbieten, sind sie doch für späterhin von der grössten Bedeutung und können dann nicht nur die Functionsfähigkeit, sondern auch das Leben bedrohen.

Von 59 solchen Fällen ergaben die Rapporte 31 Verletzungen des Nv. ischiadicus, 2 des Cruralis, 5 des Saphenus long. 1 des Cut. med., 9 des Tibialis in der Fossa popl., 5 des Tib. ant., 3 des Tib. post., in 3 Fällen ist nichts Genaueres erwähnt. 11 Fälle führten zum Tode, und zwar 6 durch Tetanus. In 4 Fällen wurde die Amputation nöthig, wovon 2 Schenkelamputirte genasen, je ein im Knie und ein im Unterschenkel Amputirter starben. — Die pathologischen Ergebnisse der Obductionen waren negative, da offenbar mikroskopische Untersuchungen leider nicht gemacht wurden.

Von 31 Schusswunden des Nv. ischiad. genasen 23; 6 starben (4 an Tetanus, 1 an secundärer traumatischer Gonitis, 1 an Erschöpfung), bloss einer der Genesenen trat in den Dienst zurück, 3 kamen ins Veteranen-Reservecorps, 21 wurden entlassen. — In einem Fall trat eine Reflexlähmung des Arms der betreffenden Seite, in zweien anhaltende Neuralgie auf und folgte in einem Fall secundäre paralytische Deformation am Fuss.

Zwei am Nv. cruralis Verwundete wurden wegen fortbestehender Schmerzen ungebessert entlassen.

Von den 5 Verletzungen des Saphenus longus trat in einem Falle völlige Heilung ein, bei 5 blieb mehr oder weniger paralytischer Zustand und Atrophie zurück.

In dem Fall von Verletzung des Cut. med. wurde die anfangs bestehende Neuralgie geheilt und Patient kehrte zum Dienst zurück.

Von den 9 Fällen von Verletzungen des Nv. tibialis in der Fossa popl. genasen 8, einer starb an Tetanus; ebenso starb von den 5 Verletzten des Tibialis ant. einer an Tetanus, bei den 4 anderen blieb partielle Lähmung zurück. Die 3 Fälle von Schusswunden des Nv. tib. post. führten zum Tode, 2 nach Amputation, nachdem Tetanus hinzugekommen, einer durch Gangrän.

Schussverletzung der unteren Extremitäten mit Verletzungen grösserer Gefässstämme ohne Fracturen u. s. w. sind verhältnissmässig selten und finden sich unter den 58702 Weichtheilschussverletzungen nur 156, also 2,6 auf Tausend; 33 derselben wurden ohne operativen Eingriff behandelt, 87 mal wurde Ligatur, 23 mal Amputation, 8 mal Amputation nach Ligatur ausgeführt.

Von den Gefässverletzungen, die ohne Operation behandelt wurden, betrafen 18 die Art. femoralis (2 mal mit Verl. der Vena) und 15 derselben endeten tödtlich. 3 die Vena fem. allein, die sämmtlich letal verliefen, 4 die Art. poplitaea (mit 2 Todesfällen), 2 die Peronaea (1 gest.), 2 die Vena saphena int. mit günstigem Ausgang. Es ergab sich also insgesammt eine Mortalität von 71,8 Proc.

Unter denselben verdient besonderes Interesse ein Fall von Schussverletzung des Art. femoralis und des Nv. ischiad. (?), der mit Compression und kalten Umschlägen behandelt und in dem nur die zweite Grosszehen-

phalange gangränös wurde und die Zehen unbeweglich blieben; ein Fall von accidenteller Verletzung der Art. fem. durch eine Revolverkugel, wobei durch längere Compression die Blutung zwar stand, aber die Wunde gangränös wurde und zum letalen Ende führte.

In einem Fall von Contusion der Poplitaea durch eine Schussverletzung trat rasche Heilung der Wunde ein und blieb nur eine kleine Schwellung in der Fossa popl. zurück, die zuweilen grösser, zuweilen kleiner wurde, aber erst nach 13 Jahren grössere Dimensionen annahm, so dass nach 14 Jahren Patient wegen ausgesprochenen Aneurysma popl. in Behandlung kam und nach anfänglichen vergeblichen Versuchen mit Compression die Unterbindung ausgeführt wurde, aber durch Erysipel und Nachblutung der letale Ausgang eintrat.

In 87 Fällen von Gefässverletzung wurde die primäre oder intermediäre Ligatur gemacht, doch genasen blos 26 derselben, so dass eine erschreckliche Mortalitätsziffer von 70,1 Proc. bleibt.

Es befinden sich darunter 10 Fälle von Unterbindung der Art. iliaca ext. (sämmtlich letal), 62 der Art. femoralis (27,4 mit Erfolg), 2 der Profunda fem. (1 mit Erfolg), 7 der Poplitaea (2 mit Erfolg), 5 der Tibialis post. (4 erfolgreich), 1 der Peronea, 2 der Tibialis ant. Es ist wohl allgemein angenommen, dass an Stelle der Verwundung beide Arterienenden unterbunden werden sollten, und vielleicht ist die hohe Mortalität auch dadurch begründet, dass diese Regel nicht immer befolgt wurde.

Gefässwunden, die die Amputation erheischten, führten zur Amputation wegen unstillbarer Blutung in 28 Fällen.

8 mal wurde die Amputation nach erfolgloser Unterbindung ausgeführt, darunter finden wir 26 Oberschenkelamputationen mit nur 7 günstigen Resultaten, eine erfolglose Amputation im Knie, eine letale Amputation des Unterschenkels.

Anlass zur Amputation gab: Verwundung der Art. femoralis 11 mal, der Profunda 1 mal, der Poplitaea 9 mal, der Tibialis 6 mal, der V. saph. longa 1 mal. — Besonders einer der näher beschriebenen Fälle zeigt typisch die Vorgänge, die auftreten, wenn nicht durch Unterbindung der beiden Gefässenden die Bildung eines traumatischen Aneurysmas und nachfolgende Gangrän verhindert wird.

Der betreffende Patient wurde von einer Carabinerspitzkugel verwundet, die 4″ über dem rechten Knie eintrat, die inneren Schenkelmuskel durchdrang und nach aussen unten unter den Hautdecken blieb, wo sie durch einen Einschnitt extrahirt wurde. Die anfangs beträchtliche Blutung stand spontan, Patient wurde nach Washington per Bahn transportirt, wo er etwas collabirt anlangte und keine Pulsation der Tibiales der betreffenden Seite constatirt werden konnte; es wurden Flaschen mit heissem Wasser um das kühle Glied gelegt, Reibungen mit Liniment, Bäder mit Sauerstoffgas angewandt, doch wurde der Fuss nach 14 Tagen gangränös und die Gangrän nahm rasch zu (eine vorzügliche Chromolithographie zeigt die Farbenveränderung), und wurde 18 Tage nach der Verletzung amputirt. Die Obduction des Gliedes zeigte, dass die Kugel die Arterie völlig durchtrennt hatte und dass beide Enden mit dunklen Blutgerinnseln verschlossen waren.

Gefässwunden, die nach der Ligatur noch die Amputation, meist wegen Blutung aus dem unteren Gefässende erheischten, kamen 8 vor, in 6 war die Femoralis, in einem die Art. poplitaea, in einem die Tibialis post. unterbunden worden; 5 mal wurde der Oberschenkel, 3 mal der Unterschenkel amputirt und blos einer der Amputirten genas.

Fleischwunden der unteren Extremitäten ohne primäre Verletzung der grossen Nervenstämme und Blutgefässe kamen 58487 mal zur Beobachtung, in einzelnen war die Zerreissung der Weichtheile sehr beträchtlich, andere waren durch besondere Fremdkörper interessant, andere durch Complicationen mit Pyämie, Tetanus, Gangrän, Erysipel, Blutung, secundäre Gelenkkrankheiten u. s. w. differenzirt.

In 100 Fällen wurde nachträglich die Ligatur grösserer Gefässstämme nöthig, 161 mal die Amputation.

Von den Fleischschusswunden, in denen ein operativer Eingriff nicht unternommen wurde, zeichneten sich Schusszerreissungen der Weichtheile durch die oft sehr langsame Heilung aus, oft erzeugten kleine Projectile dadurch bedeutende Zerreissungen, dass Münzen, Messer oder andere in den Taschen gewesene Objecte in die Weichtheile getrieben wurden; besonders einige Fälle von Zerreissung der Wade hatten stark adhärente Narben- und Muskelatrophie zur Folge, die die Function des Beines oder Fusses wesentlich beeinträchtigten; Zerreissungen durch Granatsplitter liessen sich oft anfangs durchaus nicht genau betreffs Ausdehnung der Verletzung beurtheilen. — In einzelnen Fällen wurden die in die fleischigen Theile eingedrungenen Projectile nicht erkannt, doch waren das stets kleine Projectile, nie (wie in einem von Hennen beschriebenen Fall von Eindringen eines 32 Pfund-Geschosses in die Schenkelmuskeln) ein grösseres. — In einzelnen Fällen war die Kugel in die Weichtheile gelangt, indem sie von steinigen oder metallenen Flächen ricochetirte.

Die kleinen Eisenkugeln von Kartätschen blieben wegen der geringen Geschwindigkeit besonders oft in den Weichtheilen stecken; in einem Fall wurde gelegentlich einer Amputation eine Kugel mit entfernt, die 2 Jahre lang in den äusseren Schenkelmuskeln eingebettet gewesen und Patient nicht am Cavalleriedienst gehindert hatte. Auch einzelne Kugelsenkungen verdienen besonderes Interesse, so wurde z. B. eine Kugel rechts 5″ über der Patella entfernt, die links über dem Trochanter in die Bauchgegend eingedrungen war und Schmerzen im Abdomen und Urinbeschwerden veranlasst hatte.

Periarticuläre Wunden sind wegen consecutiven Gelenkentzündungen, narbigen Contracturen wichtig und kamen 437 mal zur Beobachtung, wovon 49 die Hüfte, 351 das Knie und 37 das Fussgelenk betrafen; es sind hierbei nicht blos Contourschüsse erwähnt, sondern auch die Fälle mit wahrscheinlicher Verletzung der Synovialkapsel nicht ausgeschlossen (bloss die mit Verletzung des Knochens verbundenen).

Für die periarticulären Schusswunden des Hüftgelenks sind die diagnostischen Schwierigkeiten sehr grosse; in 35 der 49 berichteten Fälle wurde eine primäre Verletzung der Gelenkkapsel angenommen, wovon 21 genasen, 14 starben. 3 mal erfolgte Spontanluxation nach traumatischer Coxitis, und finden sich unter den betreffenden 49 Fällen etwa

14 als secundäre traumatische Coxitis zu bezeichnen, wovon 7 tödtlich, 7 in Genesung endigten.

Besonderes Interesse verdient hiervon ein genauer beschriebener und abgebildeter Fall, in welchem die Art der Ausheilung nach 7 Jahren anatomisch beobachtet werden konnte und der Schenkelkopf nach trockener traumatischer Coxitis die charakteristischen Formveränderungen angenommen hatte.

Von periarticulären Schusswunden des Kniegelenks kamen 351 Fälle zur Beobachtung; in 255 der Fälle war wohl die Gelenkkapsel verletzt, in 96 blieb sie unverletzt und wurde erst durch secundäre traumatische Entzündung eröffnet. — Von den 351 Fällen starben 89, also 27,9 Proc. Mortalität.

313 wurden ohne operativen Eingriff behandelt, 38 mal wurde die Amputation ausgeführt. — Von den 313 ohne Operation Behandelten starben 69 (22 Proc.), 240 genasen. Bei den Obductionen wurde meist Eiterung im Knie, Zerstörung des Knorpels (ulceröse Caries), in einem Fall ein enormer Abscess gefunden, der vom Knie zur Leistengegend den Femur umgab, in anderen völlig gangränöser Zustand der umgebenden Weichtheile; von den 38 amputirten Fällen starben 29 (76,3 Proc.) meist pyämisch.

Von den periarticulären Schusswunden des Fussgelenks werden 37 berichtet, von denen 15 ohne Operation behandelt wurden (mit 1 Todesfall) und 21 mal Amputation des Unterschenkels ausgeführt wurde (mit 12 Todesfällen).

Complicationen der Fleischschusswunden der unteren Extremitäten finden in mehreren Fällen genauere Besprechung.

Von 328 Fällen von Pyämie starben 320 (97,5 Proc.), doch wurde leider nicht in allen diesen Fällen die Obduction gemacht.

Von 283 Fällen von Hospitalbrand starben 158 (55,8 Proc.); einzelne Fälle von Genesungen trotz schweren Hospitalbrands, in denen ausgedehnte Blosslegung der brandigen Höhlen und energische Aetzungen mit purer Salpetersäure oder Creosot ausgeführt wurden, verdienen davon besondere Beachtung.

117 Fälle von Tetanus kamen unter den nicht mit Verletzung von Gefässen, Nerven u. s. w. verbundenen Fleischschüssen der unteren Extremitäten zur Beobachtung, wovon 106 (90,5 Proc.) letal endigten; 11 genasen.

Erysipel kam 45 mal bei Fleischschüssen der unteren Extremitäten vor und endete 34 mal letal.

Hämorrhagien ohne primäre Gefässläsion traten in etwa 150 Fällen von Fleischschüssen der unteren Extremitäten auf, 46 der betreffenden Patienten genasen, 80 starben (55,5 Proc.). 195 mal wurden Unterbindungen von Blutgefässen der unteren Extremitäten ausgeführt, und zwar 149 mal der Arterie (6 mal mit der Vena fem. zugleich), 1 mal der Saphena. 2 Fälle von Unterbindung der Iliaca communis sind dabei etwas näher angeführt, 4 der Iliaca interna und 7 der gleichen Arterie, nachdem die Femoralis schon unterbunden (wovon 2 erfolgreich).

Von Ligaturen der Femoralis a. wurden 62 wegen directer Gefässverletzung mit 72,6 Proc. Mortalität schon erwähnt, hierzu würden noch 65 Fälle von Unterbindung dieser Arterie wegen consecutiver Blutungen

ohne primäre Verletzung des Gefässes zu rechnen sein, die ziemlich die gleiche Mortalität darbieten (71,7 Proc. Gesammtmortalität).

Unterbindung der A. profunda wurde 6 mal allein ausgeführt (2 mal erfolgreich, 4 mal mit letalem Ausgang). Auch einzelne Unterbindungen grösserer Aeste der A. profunda, die eine schwierige und umständliche Präparation erforderten, z. B. der Circumflexa ext. anastomotica, werden weiterhin kurz angeführt.

Von 17 Ligaturen der A. poplitaea wegen Fleischschusswunden des Beins endigten 13 letal (76,5 Proc. Mortal.), 5 nach späterer Oberschenkelamputation.

Von 17 Ligaturen der A. tibialis post. wegen Fleischschusswunden genasen 13 (76,5 Proc.), 3 mal wurde amputirt (1 gest.).

Von 10 Ligaturen der A. tibialis ant. genasen 7, einer nach consecutiver Amputation.

Von 2 Ligaturen beider A. tibiales zugleich genas einer.

201 Fälle von Amputationen wegen Fleischschusswunden wurden berichtet (131 des Oberschenkels, 6 Knieexarticulationen, 63 Unterschenkelamputationen, eine Zehenamputation). Von den 131 Oberschenkelamputationen starben 94 (71,7 Proc.), darunter 10 primäre mit 2 Genesungen.

57 intermediäre Amputat. mit 48 Todesfällen (84,2 Proc. Mortalität)

64 secundäre Operationen mit 38 Todesfällen (59,4 Proc.),

und zwar erheischten meistens secundäre Blutungen, Gangrän, secundäre Gelenks- oder Knochenkrankheiten die Amputation, nachdem in einzelnen Fällen Ligaturen, Sequesterentfernungen und andere Eingriffe erfolglos waren, und finden sich alle diese Fälle tabellarisch kurz zusammengestellt.

Von den 6 Exarticulationen im Knie wegen Schussverletzung der Weichtheile genas blos einer.

Von den 63 Fällen von Unterschenkelamputation starben 33 (52,3 Proc. Mortalität); zwei primäre Amputationen waren erfolgreich; von 24 intermediären Operationen starben 7 (70,8 Proc. Mortalität); von 37 secundären Amputationen starben 16 (43,2 Proc. Mortalität).

Ein Fall von Amputation der grossen und zweiten Zehe wegen Gangrän infolge von Ligatur der A. femoralis war erfolgreich.

Tenotomie wurde in 5 Fällen wegen secundären Deformitäten nach Fleischschusswunden der unteren Extremitäten ausgeführt.

Wunden und Verletzungen des Hüftgelenks sind unter den Gelenkverletzungen besonders gefährlich und schwierig betreffs Diagnose und Behandlung, es finden sich dieselben im vorliegenden Werk aus sicheren Berichten unter sorgfältiger Berücksichtigung der bisherigen Literatur zusammengestellt (173 Fälle mit 38 Genesungen, 77,9 Proc. Mortalität); während solche Verletzungen früher hoffnungslos galten, ist man jetzt darüber einig, dass Patienten sowohl bei conservativem als operativem Verfahren zu retten sind.

Vom amerikanischen Krieg werden 386 Schussfracturen des Hüftgelenks berichtet, wovon 304 conservativ behandelt wurden (55 genesen, 249 gest.), 66 Resectionen (6 genesen, 60 gest.), 27 Exarticulationen (25 gest.) angeführt wurden.

304 conservativ behandelte Schussfracturen der Hüfte mit 92,5 Proc. Mortalität.

Darunter verdient besonderes Interesse der Fall eines Oberstlieutenants, der bei Williamsburg durch eine konische Kugel verwundet wurde, die vorn etwas unter der Leistenbeuge ein- und am unteren Kreuzbeinrand austrat; die Kugel hatte eine tiefe Furche in den Gelenkkopf gerissen, denselben nach hinten dislocirt und ein Stück des oberen Pfannenrands von $1\frac{1}{2}$'' Länge losgerissen, das entfernt wurde und mit Knorpelüberzug und zugleich mit einem Stück Tuch extrahirt wurde; das Glied stand gebeugt und einwärtsrotirt, doch musste jeder Versuch, dasselbe in die richtige Stellung zu führen, wegen heftiger Schmerzen aufgegeben werden. 10 Wochen bestand lebhafte Eiterung, Fieber mit Frösten und grosser Prostration, dann folgte allmählich Besserung und Ausheilung mit Ankylose.

In 11 zur Heilung gekommenen Fällen ist erwähnt, dass der Gelenkkopf verletzt war.

In 26 Fällen wurde Genesung nach Schussfracturen des Schenkelhalses berichtet, wovon 12 näher mitgetheilt werden und in deren einem partielle Ankylose des Knies im Lauf der Jahre hinzukam; in 5 Genesungsfällen ist Schenkelhals und Trochanter resp. Hals und Schaft als fracturirt angegeben, bei 10 ist der Sitz der Fractur nicht näher angegeben.

Von den 249 letalen, conservativ behandelten Schussfracturen des Hüftgelenks ist 10 mal die Pfanne als fracturirt angegeben; in einem Fall musste wegen heftiger Blutung die Iliaca ext. unterbunden werden, ohne dass bei der Obduction die Stelle der Blutung constatirt werden konnte. 9 mal wurde die Natur der Verletzung durch die Autopsie erwiesen.

In 32 Fällen wurde Schenkelkopf und Pfanne als verletzt angegeben und in 29 Fällen durch die Autopsie erwiesen, wovon ebenfalls die meisten Präparate im Armee med. Museum aufbewahrt sind.

In 20 Fällen ist Pfanne, Schenkelkopf und Hals oder Trochanter als verletzt angegeben und finden sich darunter nur Einrisse, Furchen und vollständige Fracturen der Knochen und meistens Caries der betreffenden Knochenpartien, wenn die Kranken nicht sehr frühe erlagen.

In 23 Fällen war der Schenkelkopf allein getroffen (10 Autopsien).

In 70 Fällen blos der Schenkelhals (21 Autopsien), in deren einem der Schenkelkopf dislocirt war.

In 50 Fällen war Schenkelhals und Trochanter (32 Autopsien) betroffen und ebenfalls einige der interessanten Präparate im Armee Museum aufbewahrt, in 27 der betreffenden Fälle ist der Sitz der Verletzung nicht näher angegeben.

In 184 Fällen war die Verletzung durch kleine, in 15 durch grosse Projectile bedingt, 21 mal Knochensplitter entfernt; Pyämie war 38 mal, Gangrän in 13, Tetanus 1 mal, Erysipel 1 mal, Peritonitis 5 mal, secundäre Hämorrhagie 14 mal angegeben. In 4 Fällen drang das Projectil in das Abdomen, 9 mal war die Beckenhöhle eröffnet, aber anscheinend ohne Verletzung der Eingeweide, 15 mal war Schussfractur eines der Beckenknochen erwähnt, 2 mal die Blase betheiligt.

Resection wurde wegen Hüftgelenksschussfracturen 66mal ausgeführt, 26 rechts, 35 links, und zwar

primär	38 mal	mit	96,9	Proc.	Mort.,	davon	13	links,	17 rechts, 3 mal unbest.
intermediär	22	"	90,9	"	"	"	4	rechts,	16 links
secundär	11	"	72,7	"	"	"	5	"	6 "

1. Von den 32 letalen primären Resectionen erlagen etwa 13 (uncomplicirte Fälle) schon in den ersten Tagen dem Shock der Verletzung und Operation, in etwa 9 sonst günstig liegenden Fällen war der letale Ausgang wohl ungünstigen Transportverhältnissen zuzuschreiben; in etwa 10 der letalen Fälle würde die Resection wohl kaum unternommen worden sein, wenn man von Anfang an über die Ausdehnung der Verletzung klar gewesen wäre, indem in 4 Fällen Perforation des Beckens zu Peritonitis führte, in 4 der grosse Blutverlust, in 2 longitudinale Sprünge im Femur wohl an dem ungünstigen Ausgang Schuld hatten; in einzelnen der näher angeführten Fälle wurden grosse Stücke der Diaphyse mit dem Gelenkende entfernt, z. B. in einem Fall 3½″. Bei den 33 primär resecirten Fällen war 22 mal die gewöhnliche verticale Längsincision, 4 mal bogenförmige, 1 mal der V-förmige Schnitt gemacht, 5 mal war das Projectil zugleich mit den Knochentheilen entfernt worden.

2. Von den 22 intermediären Resectionen waren 2 erfolgreich, der zwischen Verletzung und Resection verstrichene Zeitraum betrug im Minimum 2, im Maximum 28, im Durchschnitt 13 Tage; in den 2 erfolgreichen Fällen war das functionelle Resultat ein sehr günstiges, obgleich in dem einen Fall ein ziemlich grosses Stück unterhalb der Trochanteren hatte mit entfernt werden müssen. Die Durchschnittsdauer der letal verlaufenen Fälle intermediärer Resection betrug 12½ Tage; 4 erlagen dem Shock, bei 8 war der Beginn eines Ausheilungsprocesses nicht zu verkennen, bei 8 bot die Art der Verletzung schon wenig Aussicht auf günstigen Verlauf, dabei zwei Perforationen des Beckens; in einem Fall hatte ein Knochensplitter die Vena iliaca int. usurirt und zu unstillbarer Blutung geführt. Bei 9 dieser intermediären Resectionen war der gewöhnliche Längsschnitt, 7 mal bogenförmiger, 1 mal T-Schnitt, 1 mal Kreuzschnitt gemacht worden.

3. Von den 11 secundären Resectionen waren 3 erfolgreich und 2 davon sind als Pensionisten noch in guter Gesundheit. Die Mortalitätsverhältnisse dieser Resectionen entsprechen so ziemlich denen bei Hüftgelenkserkrankungen derselben Altersklasse. In 7 der 8 letalen Fälle erfolgte der Tod in den ersten 8 Tagen.

Die resecirten Partien erschienen meist cariös, theilweise mit Osteophyten bedeckt; dass auch ungünstige klimatische u. s. w. Einflüsse in Betracht kommen, zeigt schon die Angabe, dass von 6 seit nach dem Kriege wegen Hüftschüssen Resecirten 4 genasen.

Werden zu dieser Statistik der Hüftresection 99 citirte Fälle aus anderen Kriegen und 6 aus der amerikanischen Armee seitdem berichtete zugezählt, so ergibt sich eine Gesammtstatistik der Hüftresectionen von 171 Fällen, wovon 148 starben, also 86,5 Proc. Mortalität, darunter

43 primäre mit 93 Proc. Mortalität
60 intermediäre = 96 = =
41 secundäre = 63 = =

Zu den 27 schon erwähnten Fällen von Hüftexarticulationen müssen noch 39 Fälle gezählt werden, die wegen Schussfracturen ausgeführt wurden, die das Hüftgelenk zunächst nicht betrafen, so dass also 66 Fälle von Hüftexarticulationen zur statistischen Verwerthung kommen, von denen 11 genasen, 55 starben, also 83,3 Proc. Mortalität; davon waren

primäre Operationen	25	(3 genes., 22 gest.)	88	Proc.	Mort.	
intermediäre "	23		100	"	"	10 rechts, 6 links
secundäre "	9	(2 genes., 7 gest.)	77,7	"	"	6 " 3 "
Exartic. nach Amput.	9	(6 genes., 3 gest.)	33,3	"	"	

Neben diesen 66 Fällen des amerikanischen Krieges werden 184 aus anderen Kriegen zusammengestellte Fälle erwähnt, vovon 16 genasen, so dass somit eine Gesammtstatistik von 250 Fällen dieser schweren Operation sich geben lässt, die 27 Genesungen, 222 Todesfälle, also 89,1 Proc. Mortalität ergibt.

Von den primären Operationen genasen 3, sicher waren 2 noch nach Monaten, einer noch nach 15 Jahren in guter Gesundheit; von den letalen primär exarticulirten Fällen waren die meisten (13) durch Granatverletzungen und grosse Projectile verletzt, die Splitterung des Knochens oft eine ausgedehnte, und zwar erschien in 5 Fällen die Exarticulation absolut nöthig, da meist Verletzung der Femoralis mit vorlag, in 9 Fällen war die Verwundung durch kleine Projectile bedingt. 7 der betreffenden Patienten starben in den ersten Stunden nach der Exarticulation.

Von den intermediären Exarticulationen waren es meist kleine Projectile, die die Schussfractur erzeugten, und wurden verschiedene Lappenbildungen, vordere, innere, zweifache u. s. w. angewandt.

Zu den secundären Exarticulationen gab meist schlecht geheilte Femurschussfractur, Knochennekrose u. s. w. Veranlassung. In 7 der betreffenden Fälle erzeugten kleine Projectile die Verletzung, den letalen Ausgang verursachte 3 mal Shock, 1 mal Erysipel (3. Tag), 1 mal Phthisis (nach 17 Wochen), 1 mal Nachblutung durch Abstossung der Ligatur (11. Tag), 1 mal Nachblutung trotz secundärer Ligatur der Iliaca ext. am 23. Tage.

Von den Exarticulationen nach Amputationen war meist ausgedehnte Erkrankung (Nekrose) des Knochenstumpfs die Veranlassung (auch hier sind die meisten der abgebildeten Präparate im Armee med. Museum aufbewahrt).

3 mal war die Exarticulation nach Amputation im unteren Drittel, 6 mal nach Amputation im mittleren Drittel ausgeführt worden; von den Todesfällen waren 3 auf Shock, einer auf Pyämie zu beziehen, einer auf Phthise, einer auf Nachblutung.

Die Lappenbildung war in den meisten Fällen (29) der Exarticulationen die eines vorderen und hinteren Lappens.

Nach diesen Resultaten wird im Allgemeinen noch die Ansicht aufrecht erhalten, dass expectative Behandlung in allen Fällen, wo directe Schussverletzung des Hüftgelenks sicher ist, unstatthaft sei, dass primäre Resection für alle uncomplicirte Fälle von Schussfracturen des Schenkelhalses und -Kopfes anzurathen sei, dass secundäre Resection durch Caries oder consecutive Betheiligung des Gelenks nöthig werden könne.

Exarticulation ist indicirt 1. bei Schenkelabreissungen, Splitterfracturen in der oberen Partie mit beträchtlicher Weichtheilzerstörung so nahe dem Stumpf, dass hohe Amputation deshalb unausführbar ist. 2. Wenn Schussfractur des Schenkelkopfs oder -Halses mit Verletzung der Femoralgefässe complicirt ist, oder 3. wenn eine Schussfractur des Hüftgelenks weiterhin mit schwerer complicirter Fractur weiter unten oder mit einer Wunde des Kniegelenks complicirt ist.

Verletzungen des Femurschaftes. — Von 6738 Schussverletzungen des Femurschaftes (162 Schusscontusionen, 6576 Schussfracturen) wurden 3620 conservativ behandelt, 11 mal wurde deshalb die Hüftresection, 28 mal Hüftgelenkexarticulation, 6 mal Excision am Schaft mit nachfolgender Amputation, 168 mal Excision am Femurschaft und spätere Exarticulation der Hüfte, 2901 mal Oberschenkelamputation ausgeführt. Oberschenkelamputationen wurden dagegen (eingerechnet die wegen Knieläsionen u. s. w.) 6238 ausgeführt. Ein Vergleich mit der oberen Extremität zeigt (8245 Humerusschussfracturen vom amerikanischen Feldzug) also dieselbe 1407 mal mehr, dagegen überwiegen die Oberschenkelamputationen die des Humerus um 782 (was wohl auf die grössere Gefährlichkeit der Knieschüsse zu beziehen ist).

Die Zahl der Schusscontusionen des Femur (162) fällt besonders im Gegensatz zu denen des Humerus (22) auf und ist 50 mal das obere, 30 mal das mittlere, 42 mal das untere Drittel als der Sitz angegeben.

9 mal wurde die Oberschenkelamputation nöthig (mit 77,7 Proc. Mortalität), während die übrigen conservativ behandelten Fälle eine Mortalität von 22,8 Proc. darboten.

In 10 Fällen von Schusscontusion des unteren, in 2 des mittleren Femurdrittels erfolgte Steifigkeit im Knie. Pyämie trat in 18 Fällen auf (17 gest.), schwere Nachblutungen in 13 Fällen (11 gest.), in 6 Fällen erfolgte Gangrän (3 gest.), 7 mal wurde die Femoralisligatur im Gefolge von Schusscontusionen nöthig; in einzelnen dieser Fälle folgte schwere Osteomyelitis, Knochennekrose u. s. w. der Contusion.

Schussfracturen des Femurschaftes, die denfrüheren Militärchirurgen als absolut letal galten und somit die Amputation indicirten, sind seitdem in zahlreichen Fällen günstig verlaufen. Unter den 6576 Fällen des amerikanischen Kriegs finden sich alle Varietäten, longitudinale, quere, schiefe, Splitterbrüche u. s. w. vertreten. — 3467 davon wurden conservativ, 3109 operativ behandelt.

Die partiellen Schussfracturen lassen sich aus diesen nicht scharf abscheiden, doch finden sich allein unter den Präparaten des Armee med. Museum 18 Fälle.

Von den 3467 conservativ behandelten Schussfracturen des Femur genasen 1689, 1684 starben (49,9 Proc. Mortalität) (in 94 blieb das Endresultat unbekannt). Der Sitz der Verletzung war 1431 mal die rechte, 1605 mal die linke Seite und war die Stelle der Fractur 1254 mal im oberen, 855 mal im mittleren, 620 mal im unteren Drittel; 738 mal fand sich dieselbe nicht genauer erwähnt; die ersten zeigten 46, die zweiten 40,6, die dritten 38,2 Proc. Mortalität. In einzelnen Fällen war das Resultat ein so günstiges, dass z. B. eine Pensionirung nicht erfolgte, dass in einem Fall schon in 5 Wochen völlige Consolidation erfolgte und der Gang kaum behindert blieb, in anderen erfolgte Nekrose von Splittern u. s. w. und nachträgliche Ausheilung mit beträchtlicher Difformität und Verkürzung.

Besonders erwähnenswerth erscheint ein Fall, in dem eine Gewehrkugel eine Schussfractur im oberen Drittel des linken Femur erzeugte und durch den rechten Schenkel dringend ein Stück auch vom oberen Drittel des rechten Femur abriss, während eine zweite Kugel eine Zer-

schmetterung des Fibulakopfs, eine dritte eine Fleischwunde am Bein, eine vierte (schlimmste) über dem Os sacrum eindrang und in dem die angerathene Amputation verweigert wurde, aber nach 11 Jahren noch Eiterung und links entblösster Knochen constatirt werden konnte, während das Knie ankylosirte und das Bein mehr oder weniger vollständig gebrauchsunfähig war.

In einem Fall trat 11 Jahre nach der Verletzung Entzündung und Vereiterung an Stelle der gut verheilten Fractur ein und verursachte den letalen Ausgang; in einem anderen Fall verursachte ein Sturz, nachdem schon völlige Consolidation eingetreten, eine Osteomyelitis und hatte dadurch letales Ende zur Folge. In etwa 16 Fällen erfolgte Ausheilung und Pseudarthrose.

Die Todesursache der letal verlaufenen Fälle war in einzelnen Fällen Nachblutung, häufiger Pyämie, Gangrän, Erysipel.

In 175 Fällen von Excisionen in der Continuität des Femur wegen Schussfractur hatten nur 51 Fälle günstiges Resultat; 116 Patienten starben (69,4 Proc. Mortalität), 6 mal musste secundär amputirt werden, so dass somit das allgemeine Vorurtheil gegen diese Operationen gerechtfertigt erscheint.

91 dieser Excisionen, also mehr als 50 Proc. der Fälle, waren primäre Operationen mit 76,4 Proc. Mortalität.

Von den 20 Genesungsfällen war die Stelle der Resection 12 mal im oberen, 5 mal im mittleren Drittel, 1 mal im mittleren und unteren; in einzelnen der Fälle waren ziemlich grosse Knochenpartien entfernt worden, so z. B. in einem Fall 4″ aus dem oberen und mittleren Drittel des Femurschafts. In einem anderen 6½″ vom Femurschaft vom Trochanter abwärts, in welch letzterem Fall eine Pseudarthrose eintrat und Patient vermittelst eines prothetischen Apparates die etwa 6½″ verkürzte Extremität trotzdem gut gebrauchen konnte. Die Todesursache der letalen Fälle von Primärresection des Femurschafts war in einem Fall eine Nachblutung aus der durch die Kugel verletzten Art. ischiad., was bei der Obduction sofort den Umstand erklärte, dass eine Compression der Femoralis die Blutung nicht sistirt hatte; in anderen Fällen erfolgte Nekrose der resecirten Enden, Pyämie u. s. w.

48 mal wurden intermediäre Excisionen aus dem Femurschaft gemacht mit 9 mal günstigem Erfolg, 39 gest. (81,2 Proc. Mortalität); 15 mal war die Excision aus dem oberen Drittel, aus mittlerem und oberen Drittel 14 mal, aus unterem Drittel 5 mal gemacht worden.

19 mal wurden secundäre Excisionen am Femurschaft unternommen, wovon 15 genasen, 3 starben. 9 mal im oberen Drittel, 4 mal im mittleren, 2 mal im unteren; 4 mal wurden Theile des Trochanter major mit Partien des Femurschafts excidirt. Die Grösse der betreffenden resecirten Stücke variirte zwischen 2 und 6″; stets wurde das Periost bei diesen Excisionen möglichst geschont.

Amputationen im Femurschaft wurden 6238 ausgeführt und wären hiervon zunächst die 9 wegen Schusscontusionen des Femur abzurechnen, so dass 6229 (2839 Genesungen, 3310 Todesfälle, 53,8 Proc. Mortalität) bleiben. — 2900 wegen Schussfracturen des Femur, 3329 wegen unmittelbarer oder mittelbarer Schussfracturen am Knie, Fuss u. s. w.

Die Mortalität der Amputationen des Femurschafts wegen Schussfractur (53,8 Proc.) ist also um 3,9 Proc. grösser, als die der conservativ behandelten Fälle von Schussfracturen (49,8 Proc.).

20 Amputationen stellten Doppelamputationen dar. 3 mal war die Doppelamputation im oberen Drittel, 10 mal im unteren Drittel vorgenommen, 14 mal waren die Doppelamputationen primäre, 2 mal intermediäre.

In 12 Fällen wurde neben der Femuramputation eine tiefere Amputation auf der anderen Seite gemacht. 3 mal Exarticulation im Knie. 8 mal Unterschenkelamputation, 1 mal Amputation im Fussgelenk.

Unter den primären Operationen sind auch hier die innerhalb der ersten 48 Stunden vorgenommenen verstanden, 3949 der Femurschaftamputationen gehören in diese Gruppe.

1958 genasen, 1943 starben, somit eine Mortalität von 49,8 Proc., und zwar ergaben die Amputationen im oberen Drittel (533) 260 Genesungen, 268 Todesfälle, also 50,7 Proc. Mortalität. Todesursache der letalen Fälle war 8 mal Gangrän, 30 mal Pyämie, 4 mal Tetanus.

1157 Primäramputationen im mittleren Drittel, 686 Genesungen, 463 Todesfälle, also 40,3 Proc. Mortalität. In 13 Fällen wurde eine Nachamputation nöthig, und in 14 Fällen mussten die vorstehenden Knochenenden entfernt werden, so z. B. in einem Fall 4″ erst nach 7 Monaten nach der Amputation.

Von den letalen primären Amputationen im mittleren Drittel des Oberschenkels (463 Todesfälle mit 2 Doppelamputationen) war 76 mal Pyämie, 18 mal Gangrän, 7 mal Tetanus, 44 mal secundäre Blutung die Todesursache, in einigen Fällen Osteomyelitis und förmliche Gangrän der Marksubstanz.

Von den 1914 Primäramputationen im unteren Drittel des Femur waren 973 erfolgreich, 927 letal, also 48,7 Proc. Mortalität. 846 mal war der rechte Femur, 911 mal der linke der betroffene. Zwei der erfolgreichen Amputationen waren Doppelamputationen, in 2 Fällen blieben die betreffenden Officiere noch im Dienst und konnte der eine schon nach $2\frac{1}{2}$ Monaten wieder zu Pferde steigen. In einzelnen Fällen fanden sich, nachdem eine völlige Verheilung nicht eintrat, grosse Sequester des Amputationsendes, zu deren Entfernung ein Stück der dieselben einhüllenden massigen Knochenneubildung mit entfernt werden musste. 27 der genesenen Patienten starben in den nächsten 14 Jahren; von den letalen Fällen waren 6 Doppelamputationen. In 345 Fällen von Primäramputation ist die Stelle der Fractur nicht näher angegeben.

Intermediäre Amputation des Femurschafts wegen Schussverletzung. 1320 Fälle mit 479 Genesungen, 841 Todesfällen, 63,7 Proc. Mortalität.

Darunter waren 147 Intermediäramputationen im oberen Drittel, von denen 50 genasen, 97 starben, 66 Proc. Mortalität. Das rechte Bein war 77 mal, das linke 54 mal das betroffene; die Art der Schnittführung anlangend, war 96 mal Circulärschnitt, 39 mal Lappenschnitt gemacht worden, während sich 62 mal hierüber keine näheren Angaben finden. Von den 50 erfolgreichen Fällen war die Verletzung 5 mal durch Granatsplitter, 1 mal durch Kartätschen, 43 mal durch kleine Projectile bewirkt.

In zwei der letalen Fälle war zuerst Excision aus dem oberen Drittel des Femur unternommen worden.

Von den 471 Intermediäramputationen im mittleren Drittel genasen 205, 266 starben, 56,4 Proc. Mortalität, also nahezu 10 Proc. weniger, als bei denen im oberen Drittel. Das rechte Bein war 209, das linke 235 mal das betroffene, 27 mal war nichts Näheres über die Seite erwähnt.

Circulär- und Lappenschnitt wurden je in etwa 163 Fällen ausgeführt, 145 mal ist über die Methode nichts angeführt. Von den erfolgreichen Fällen mussten in 12 nekrotische Partien (Tubularsequester) entfernt, in 31 das vorstehende Knochenende weiterhin abgetragen werden, und 15 mal mussten die betreffenden Patienten noch weitere Operationen (10 mal Nachamputationen, 3 mal Ligatur der Hauptarterie, 1 mal Amputation an der anderen Seite) durchmachen.

Von den letalen Intermediäroperationen im mittleren Femurdrittel starben 42 pyämisch, an Gangrän 33, Tetanus ist 4 mal, Erysipel ebenfalls 4 mal, Nachblutung in 69 Fällen erwähnt; einzelne der in vorzüglichen Chromolithographien dargestellten Osteomyelitisfälle mit pyämischer Phlebitis der Femoralis u. s. w. finden sich ebenfalls im Armee med. Museum aufbewahrt, in einem der Fälle war das Projectil im Markkanal des Femur stecken geblieben und starb der betreffende, nach 7 Tagen amputirte Officier nach 18 Tagen pyämisch; ein weiteres Projectil fand sich im Vastus.

676 Intermediäramputationen im unteren Femurdrittel waren 217 mal erfolgreich, 459 mal letal, 67,9 Proc. Mortalität, also um 1,9 die Mortalität der Intermediäramputationen im oberen Drittel, um 11,5 die im mittleren Drittel überragend. Von 53 Fällen sind die betreffenden Präparate im Armee Museum aufbewahrt.

In mehreren der letalen Fälle fand sich ausgesprochene Osteomyelitis, Gangrän am Amputationsstumpf wird 47 mal erwähnt, in einem Fall führte Tetanus, der 10 Tage nach der Amputation auftrat, zum letalen Ausgang. In zwei der letalen Fälle lagen Doppelamputationen vor. 203 der betreffenden Präparate finden sich im Armee med. Museum.

Secundäramputationen im Femurschaft wurden 442 mal ausgeführt (d. h. nach dem 30. Tag). 239 genasen, 203 starben, also Mortalität 45,9 Proc., somit 3,9 Proc. weniger als bei den primären, 17,8 Proc. weniger als in den secundären Amputationen des Femurschafts.

Von Secundäramputationen im oberen Drittel des Femurschafts genasen 30, 25 starben, also 45,4 Proc. Mortalität. Zwei von den genesenen Patienten hatten schon andere Operationen durchgemacht, in einem Fall wurde die Heilung durch pyämische Vorgänge, in zweien durch Gangrän, 3 mal durch Nachblutung wesentlich retardirt; die meisten der betreffenden Pensionisten waren nach 15 Jahren noch am Leben.

Der letale Ausgang war 4 mal durch Pyämie, 2 mal durch Gangrän, 10 mal durch Erschöpfung, 3 mal durch Shock bedingt, während in einem Fall wohl ein Chloroformtodesfall vorlag. In einem Fall wurde die Amputation erst 22 Monate nach der Schussverletzung ausgeführt, da die Wunde sich wieder geöffnet hatte und das untere Fracturende durch eine Fistelöffnung vorstand. In drei der letal verlaufenen Fälle nöthigte Nachblutung zur Unterbindung der Art. femoralis.

Von Secundäramputationen im mittleren Femurdrittel (268) genasen 102, 66 starben, also 39,2 Proc. Mortalität, d. h. 6,2 weniger als die Mortalität bei Secundäramputationen im oberen Drittel.

98 mal in den Genesungsfällen gaben kleine Projectile Anlass zur Schussfractur. 88 der Genesenen waren 1880 noch Pensionisten, 5 starben seit dem Ende des Krieges. In einem Fall musste erst 5 Jahre nach der Verletzung wegen fortwährend wiederkehrender Abscedirungen die Amputation ausgeführt werden und Patient starb 11 Jahre nach der Operation an Lungenerkrankung.

In den letal verlaufenen Fällen (von denen 25 pathologische Präparate im Armee med. Museum aufbewahrt sind), war Pyämie 10 mal, Gangrän 14 mal, Erysipel 7 mal, 9 mal beträchtliche Blutung vor, und 11 mal eine solche nach der Amputation erwähnt.

Secundäramputationen des unteren Femurdrittels wurden 207 mal berichtet:

17 mal wegen Schüssen am unteren Femur,
73 mal wegen Knieschüssen,
91 mal wegen Unterschenkelverletzungen,
26 mal wegen Verletzungen des Fusses.

107 genasen, 100 starben, somit 48,3 Proc. Mortalität.

1 mal war unter den erfolgreichen Fällen ein subperiostaler Lappen gemacht worden, 2 mal gab Nekrose an Fibula und Tibia nach Unterschenkelamputation zu der secundären Femuramputation Anlass, ein anderes Mal wurde dieselbe nach einer Knieexarticulation gemacht.

Bei den letalen Fällen war 12 mal Pyämie, 21 mal Gangrän, 1 mal Tetanus als Todesursache angegeben. 1 mal erlag der Patient der nach der Amputation (nach einer Syme'schen Operation) folgenden Abscedirung.

In weiteren 518 Fällen ist über den Zeitpunkt nichts Näheres angegeben, und waren von diesen 163 erfolgreich, 323 letal, 66,4 Proc. Mortalität; in 311 Fällen war auch betreffs der Stelle der Amputation nichts Näheres angegeben.

In einem der Abtheilung der Oberschenkelamputationen angefügten Kapitel mit Schlussbetrachtungen über Femurschussfracturen finden sich zunächst einige interessante historisch therapeutische Notizen. Bis zur Mitte unseres Jahrhunderts verlangten die Autoren unmittelbare Amputation nach den Schussfracturen des Femur ziemlich allgemein, nur Wenige (le Dran) plaidirten mehr für conservatives Verfahren, dass besonders mit der Einführung guter Immobilisationsapparate, verbesserten Verband- und Transportmateriales die Aussichten des Conservativverfahrens sich rasch besserten und manche früheren Gegner desselben (B. Beck) mehr conservativ handelten, die Erfahrungen von Heine, Fischer, Lossen, Rupprecht, Socin, Chipault, Feltz, Sédillot, und die Erfahrungen der amerikanischen Feldchirurgen haben die Berechtigung conservativer Behandlung jedenfalls evident erwiesen (auch für die Communitivfracturen des Femur); überhaupt ist das Conservativverfahren jetzt allgemein der Amputation vorgezogen (Hamilton u. s. w.), und wie dort sollten auch bei Schussfracturen alle vollkommen losen Splitter und Fremdkörper entfernt werden.

Von den bei den conservativ behandelten Femurschüssen benutzten

mechanischen Apparaten ist die Anwendung der permanenten Extension, das Planum inclinatum (Pott u. s. w.), die vordere Smith'sche Schiene allgemein bekannt; ausser diesen gelangte die Hodgen'sche Schiene (eine hölzerne Beinlade mit Rolle am Fussende, über die eine am Unterschenkel und Fuss angebrachte Gewichtsextension wirkt), der Hodgen'sche Suspensionsapparat, ein Buck'scher Extensionsapparat und die zweckmässige Combination Langer's von Schiene und Fracturbett besonders zur Verwendung.

Die Verkürzung wurde in 732 Fällen der geheilten Femurschussfracturen notirt und betrug von 1—8″, im Mittel 2,31″, nur in 12 Fällen erfolgte Heilung ohne Verkürzung, in einem sogar mit Verlängerung. 22 mal wurde die Femoralis bei Conservativbehandlung unterbunden, 2 mal mit Erfolg; die Profunda wurde 2 mal unterbunden.

Für die Femuramputation müssen nach den Erfahrungen des amerikanischen Feldzugs beträchtliche Splitterung, ausgedehnte longitudinale Fissuren, gleichzeitige primäre Verletzung der A. oder V. femoralis als sofortige Indication gelten; besonders bei Mangel an mechanischen Apparaten, der Nothwendigkeit längeren rauhen Transportes kann der Amputation weitere Grenzen gegeben werden und muss sich hier der Feldarzt von den momentanen Umständen leiten lassen.

Die im amerikanischen Feldzug angewandten Methoden der Femuramputation waren verschiedene Lappenbildungen, während in 1141 Fällen der Zirkelschnitt 863 mal ausgeführt wurde, doch lassen sich hieraus kaum Schlüsse ziehen, welcher Operation der Vorzug zu geben ist. 79 Gypsabgüsse von Stümpfen im Armee med. Museum zeigen sehr schön die verschiedenen Formverhältnisse.

Betreffs der Mortalitätsverhältnisse in den verchiedenen Altersperioden ergaben die Daten des amerikanischen Krieges

bei	476	Patienten	unter	20	Jahren	41,0	Proc. Mortalität
=	1351	=	zwischen	20 u. 25	Jahr.	45,2	= =
=	706	=	=	25 u. 30	=	43,2	= =
=	418	=	=	30 u. 35	=	47,2	= =
=	230	=	=	35 u. 40	=	51,3	= =
=	226	=	über	40	Jahren	58,4	= =

Von Wunden und Verletzungen des Kniegelenks kamen 3449 Fälle zur Beobachtung, darunter 12 Stich-, 39 Schnitt- und 3398 Schusswunden (und zwar unter den letzteren 43 Schusscontusionen, 3355 Schussfracturen).

Die meisten Fälle machten die Femuramputation nöthig, nämlich von den 39 Schnittwunden 6, von den 43 Schusscontusionen 10, von den 3355 Schussfracturen 2389.

Betreffs der Stichwunden ist es in manchen Fällen zweifelhaft, ob wirklich das Gelenk betheiligt war, da nur sehr geringe Entzündung erfolgte. 7 Fälle waren durchs Bajonnet, 2 durch Messerstiche, 2 durch Fall auf Nägel, einer durch einen Fall auf eine Scheere erzeugt.

Die Hiebwunden waren grösstentheils Axt- und Beilwunden. 33 Fälle, von denen 4 letal endigten, wurden ohne operativen Eingriff behandelt. 6 mal wurde wegen ausgedehnter Abscedirung Oberschenkelamputation nöthig (5 gest.).

Von den Schusswunden des Kniegelenks waren von den 43 Schusscontusionen 33 ohne operativen Eingriff behandelt und 10 amputirt worden, von den conservativ behandelten Schusscontusionen endigten 11, also 33,3 Proc. tödtlich. 22 der Fälle genasen und wurden 15 derselben pensionirt.

Betreffs der Amputationen waren 5 intermediär, 5 secundär, 8 der Amputirten starben.

3355 Schussfracturen des Kniegelenks. In 283 Fällen war blos die Patella fracturirt, in 594 die Condylen des Femur, in 89 diese und die Patella, in 86 die Condylen des Femur und der Tibia, in 27 die Condylen des Femur, der Tibia und die Patella, in 33 die Patella und Tibia, in 440 die Tibia und in 1803 Fällen ist die fracturirte Stelle nicht näher erwähnt.

868 Fälle, also etwa ein Viertel, wurden ohne jeden operativen Eingriff behandelt, wovon 338 genasen, 521 starben, also 60,6 Proc. Mortalität; davon waren Verletzungen

der Condylen	159 mal	(69 genes.,	89 gestorb.)	56,3 Proc. Mort.
der Patella u. der Femurcond.	17 "	(9 "	8 "	) 47,0 " "
der Cond. des Femur u. d. Tibia	22 "	(7 "	15 "	) 68,1 " "
der Condylen des Femur, der Tibia und der Patella . . .	4 "	(1 "	3 "	) 75 " "
der Patella ohne primäre Gelenkverletzungen	117 "	(84 "	30 "	) 26,3 " "
der Pat. mit prim. Gelenkverletz.	47 "	(22 "	25 "	) 53,1 " "
der Patella u. des Tibiakopfes	10 "	(6 "	4 "	) 40,0 " "
des Tibiakopfes	137 "	(56 "	80 "	) 58 " "

431 mal war die rechte, 366 mal die linke Seite die betroffene.

In 44 Fällen (24 Genesungen, 20 Todesfälle) wurden Splitter von Patella oder den Gelenkenden des Femur oder der Tibia entfernt.

In den meisten der betroffenen genesenen Fälle trat ziemlich ausgedehnte Ankylosirung ein, in etwa 59 Fällen complete, in 165 unvollständige Ankylose; in 23 Fällen Schwäche des betreffenden Beins.

Ganz besonderes Interesse verdient ein Fall, wo die Kugel schief durch den linken Ellbogen ins linke Knie traf und völlig unschädlich 15 Jahre lang im Cond. ext. femoris verweilte.

l. c. S. 372. Abb. 371. Schuss durch den Ellbogen ins Kniegelenk. Einheilung der Kugel.

Lieutenant E. Blake, 35 Massachusetts, 25 Jahre alt, bei Antietam verwundet. Während er sich niederbeugte, um den blutenden Stumpf eines Kameraden, dem eine Kanonenkugel das Bein weggerissen hatte, zu verbinden, erhielt er einen Schuss schief durch den linken Ellbogen in die äussere Partie des linken Kniegelenks; er schleppte sich zur nächsten Ambulanz, wo die Eröffnung des Gelenks constatirt wurde, ohne dass der Sitz des Projectils entdeckt werden konnte; er wurde mit feuchten Umschlägen verbunden und nach etwa einer Woche nach Boston gesandt, wo er in Warren's Behandlung gelangte, nachdem er durch Diarrhöen ziemlich heruntergekommen war.

Das Bein wurde in eine Schiene gelagert, der abnorm bewegliche

Ellbogen, an dem beide Condylen abgebrochen waren, wurde ebenfalls in einen Fixationsverband gelegt und erfolgte die Heilung so gut, dass er schon nach zwei Monaten ausgehen, schliesslich alle Bewegungen des Ellbogens wieder ausführen und ohne Beschwerden gehen konnte, indem nur die äusserste Flexion am Knie nicht möglich war. Patient starb nach über 15 Jahren an Pneumonie. An dem betreffenden Kniegelenk (das im Armee med. Museum aufbewahrt ist) fand sich keine Spur von Caries, die Gelenkflächen waren völlig glatt, das Projectil fand sich fest im spongiösen Gewebe des äusseren Condylus sitzend.

In einem Fall hatte die Kugel beide Kniegelenke verletzt, in einem Fall wurde das im Tibiakopf steckende Projectil erst nach 6 Monaten extrahirt und erfolgte Heilung mit guter Brauchbarkeit.

l. c. S. 375. Knieschuss, Extraction der Kugel 6 Monate nach der Verletzung. Ausheilung mit brauchbarem Gliede.

17jähriger Gemeiner L. C. — 6. South Carolina, wurde in auf dem Rücken liegender Stellung bei leicht gebeugtem Knie, während er sein Gewehr wieder lud, verwundet, indem die Kugel anscheinend etwas unter der Gelenklinie an der inneren Seite eingetreten war; er lief noch eine kleine Strecke ohne besonderen Schmerz und wurde am nächsten Tage nach Richmond gesandt. Das Knie schwoll rasch an, Patient musste fast 2½ Monate zu Bett liegen, hatte beständig Fieber, zeitweise Delirien; einzelne Aerzte waren der Ansicht, dass die Kugel durch die Eintrittsöffnung auch wieder herausgegangen war. Erst nach 5 Monaten lief Patient etwas an Krücken, das Glied war schlaff und ziemlich abgemagert, eine fistulöse Oeffnung gerade unter dem Gelenkrand der Tibia bestand noch fort, so dass, da der Verdacht, dass die Kugel noch im Knochen steckte, auftrat, incidirt und mit dem Finger untersucht wurde, worauf sich zuerst nach Einschneiden des Lig. laterale ein Stück nekrotischer Knochensubstanz mit einem Theil des Knorpelüberzugs der Tibia von Phalangengrösse entfernen liess und dann bei forcirter Beugung des Knies der Finger in eine tiefe Höhle im äusseren Condylus tibiae sich führen und dort das lose Projectil (eine ziemlich abgeplattete Miniékugel mit einem Stück Hosenstoff) sich leicht erkennen und mit der Kugelzange entfernen liess. Die Heilung erfolgte rasch, war nur durch ein Erysipel etwas aufgehalten und wurde die Functionsfähigkeit des Beins eine sehr günstige.

In einem Fall wurde nach Dr. Rogers versucht, durch Unterbindung der A. femoralis die drohende Gelenkentzündung zu verhindern und trotz ungünstiger Aussenverhältnisse war in der That das Resultat ein sehr günstiges, indem die anfangs bestehende Steifigkeit sich späterhin ebenfalls gänzlich beseitigen liess.

Von den 521 letalen, conservativ behandelten Knieschüssen starben 77 pyämisch, 2 an Tetanus, 17 an Gangrän, 18 an Erysipel; in einem Fall fand sich nach einem Kartätschenschuss eine Abscedirung, die von 2″ unter dem Trochanter bis unter die Kniegelenkfläche herabreichte und in dem fast täglich 1 Pint jauchigen Eiters entleert worden war und schliesslich Tod durch Erschöpfung eintrat, während auch in mehreren anderen Fällen beträchtliche Eitersenkungen vorkamen; in den meisten Fällen fanden sich die verletzten Knochenpartien cariös und das Projectil hatte sich

zuweilen in dem eigenen Verlauf herabgesenkt, so dass es z. B. einmal an der betreffenden Eintrittsstelle der Tibia wieder zum Vorschein kam. — Von 99 der betreffenden Fälle finden sich Präparate im Armee med. Museum.

Knieresectionen wegen Schussverletzung kamen 57 mal zur Kenntniss, davon genasen 10, starben 44, also 81,4 Proc. Mortalität.

Primäre Resectionen waren darunter 32 (d. h. solche, in denen die Operation in den ersten 48 Stunden unternommen wurde). 4 genasen, 26 starben, also Mortalität von 86,6 Proc. — In drei der Genesungsfälle waren Stücke von Femur- und Tibiacondylen entfernt worden, in einem war blos die Patella und ein Stück der Tibia excidirt worden; in einem Fall wurde nach 5 Tagen die Amputation nöthig, in einem erfolgte trotz günstiger Heilung Lähmung beider unteren Extremitäten.

Betreffs der 26 letalen Fälle war theils Nachblutung, theils Erschöpfung die Todesursache, 1 mal ein Chloroformtodesfall.

Intermediärresectionen des Knies wurden 13 mal berichtet, wovon blos einer genas, also 92,3 Proc. Mortalität. Der Genesungsfall zeigte ein sehr günstiges Resultat, indem der betreffende Officier am 12. Tag resecirt, trotz mehrfacher Nachblutungen und längerer Eiterung schliesslich eine vollkommen feste, wenig verkürzte und zum Gehen (für mehrere Meilen) völlig brauchbare Extremität behielt. Die letalen Fälle endigten theils durch Erschöpfung, theils durch Pyämie und Pneumonie.

Secundärresectionen des Knies wurden 7 mal berichtet, wovon 4 erfolgreich, 3 letal, also 42,8 Proc. Mortalität, und wurden dieselben theils wegen erkrankten Zustands der Gelenkenden, theils wegen Fixation in ungünstiger Stellung ausgeführt. In 5 Fällen ist über den Zeitpunkt der Resection nichts Näheres angegeben.

Exarticulation im Kniegelenk wegen Schussfracturen wurde 189 mal berichtet; 81 genasen, 106 starben, 56,6 Proc. Mortalität, also 2,8 Proc. Mortalität mehr als bei Amputationen in der Continuität des Femur.

108 waren primäre, 51 intermediäre, 26 secundäre Operationen. 54 mal gaben Verletzung der Knochen am Kniegelenk, 135 mal solche am Unterschenkel (116) oder Fuss Anlass zur Operation.

Von den 108 primären Knieexarticulationen genasen 50, 57 starben, also 53,2 Proc. Mortalität. In 6 der Genesungsfälle musste nach der Exarticulation noch Oberschenkelamputation gemacht werden, in einem Fall war mit der Exarticulation auf der einen Seite Oberschenkelamputation auf der anderen auszuführen.

Von den letalen Fällen war der Tod in 7 auf Pyämie, in 5 auf Tetanus, in 3 auf Blutung, in 1 auf Gangrän, auf Typhus und 17 mal auf Erschöpfung zu beziehen. Die Durchschnittszeitdauer zwischen Operation und Todestag war 41 Tage.

Von den 51 intermediären Operationen genasen blos 16, also 68 Proc. Mortalität. 3 Patienten mussten nachamputirt werden, wovon 1 genas, 2 erlagen.

Ein Fall nöthigte zur Unterbindung der Poplitaea 7 Tage nach der Operation und wegen Neuauftretens der Blutung 3 Tage später zur Unterbindung der Femoralis und genas mit gutem, breiten Stumpf.

11 mal war Pyämie, 2 mal Blutung, 6 mal Gangrän, 8 mal Erschöpfung

als Todesursache der letalen Fälle angegeben. 9 der betreffenden Präparate befinden sich im Armee med. Museum.

Von den 26 secundären Knieexarticulationen genasen 12, 14 starben, also 53,8 Proc. Mortalität. 4 mal war vorher Resection der Unterschenkelknochen, 4 mal Unterschenkelamputation, 1 mal Zehenamputation ausgeführt worden. 3 mal war Pyämie, 1 mal Erysipel, 8 mal Erschöpfung als Todesursache angegeben. — 4 mal war über den Zeitmoment einer Knieexarticulation nichts Näheres angegeben.

Im Allgemeinen waren also auch die Resultate des amerikanischen Krieges für Conservativbehandlung von Schussfracturen des Kniegelenks nicht sehr ermuthigend; fast alle Chirurgen verwarfen dieselbe nach ihren Erfahrungen (Mc Guire, Hamilton, Moore, Shermann u. s. w) und riethen mehr zur Amputation (Squire, Hewit u. s. w.).

Nach einer Zusammenstellung aus anderen Kriegen und conservativ behandelten Fällen der Civilpraxis ergibt sich bei 793 Fällen mit 402 Genesungen, 367 Todesfällen eine Mortalität von 48,3 Proc., die wohl zu günstig erscheint, und wenn man diese mit den Fällen des amerikanischen Krieges zusammenstellt, ergibt sich eine Gesammtsumme von 1974 Fällen; in 435 Fällen war eine Knochenverletzung nicht vorhanden, wovon 337 genasen, 90 starben, also 21,9 Proc. Mortalität. In 1539 Fällen war eine Verletzung der Gelenkflächen constatirt und genasen hiervon 647; 871 starben, also 57,3 Proc. Mortalität.

Auch die Resultate der Knieexcisionen sind keine sehr ermuthigenden und somit ist erklärlich, dass mehrere eminente Chirurgen (Ashurst, Hewit u. s. w.) vollständig von derselben bei Schussverletzungen abrathen, während andere Feldzüge ziemlich gleich ungünstige Resultate (einzelne Ausnahmen abgerechnet) ergaben, die vergleichsweise tabellarisch angereiht werden.

Wunden und Operationen am Unterschenkel (9171 Schussverletzungen des Beins). Es kamen weder Säbel- noch Bajonnetwunden an Tibia oder Fibula zur Notiz, es sind hier also nur Schussverletzungen zu erwähnen, von denen 183 Schusscontusionen, 8988 Schussfracturen berichtet wurden, wovon 4103 conservativ, 5068 operativ behandelt wurden, und zwar wurden Resectionen in 388 Fällen, Unterschenkelamputation 3736 mal, Amputation mit nachfolgender Kniegelenksexarticulation 3 mal, Unterschenkelamputation und spätere Oberschenkelamputation 39 mal, Knieexarticulation 101 mal, Oberschenkelamputation 794 mal ausgeführt.

Von den 183 Schusscontusionen war die Tibia 136 mal, die Fibula 20 mal, Tibia und Fibula 12 mal betroffen, 15 mal war die Stelle der Contusion nicht näher angegeben.

165 Fälle wurden völlig exspectativ behandelt und starben hiervon 15, also 9,09 Proc. Mortalität. 22 mal wurden Sequester entfernt. 132 mal war die Tibia die Stelle der Läsion, besonders ihre innere Seite; in mehreren Fällen war der Heilungsprocess ein sehr langsamer und ausgedehnte Nekrose die Folge, in einem Fall musste wegen heftiger Blutung aus der Tibialis ant. die Femoralis unterbunden werden.

18 mal wurde wegen Schusscontusion des Unterschenkels amputirt (8 mal der Unterschenkel, 9 mal der Oberschenkel, 1 mal Exarticulation).

4 dieser Unterschenkelamputationen endigten letal, in einigen derselben,

nachdem ausgedehnte Entblössung des Knochens, pyämische Abscesse u. s. w. aufgetreten waren.

Conservativ behandelte Schussfracturen des Unterschenkels 3824 mit 13,8 Proc. Mortalität. In 1972 Fällen war die Tibia allein betroffen mit 10,3 Proc. Mortalität, in einem der Fälle blieb das Projectil in der Tibia sitzen und unterhielt Eiterung 12 Jahre bis zum Tode des Patienten. In den letalen Fällen war meist Pyämie, Gangrän oder Erschöpfung berichtet.

806 mal war die Fibula allein betroffen mit 9,7 Proc. Mortalität, doch war die Todesursache der letalen Fälle meist auf Complicationen (Typhus u. s. w.) zu beziehen.

Beide Knochen waren in den conservativ behandelten Fällen seltener betroffen (75), aber zeigten höhere (20,2 Proc.) Mortalität; auch in den erfolgreichen Fällen blieb beträchtliche Verkürzung, Deformität zurück, doch behielten manche Patienten ein brauchbares Glied.

Mehrmals mussten lose Splitter oder Sequester entfernt werden, während in einer Reihe der Genesungsfälle das Knie- oder Fussgelenk oder beide ankylosirten; in einem der letalen Fälle fand sich ausgedehnte Osteomyelitis, in einem Septicämie.

Unter den letalen Fällen nach conservativer Behandlung fand sich 81 mal Pyämie (6 genesen, 75 gestorben), 70 mal Gangrän (40 genesen, 30 gestorben), 24 mal Tetanus (2 genesen, 22 gestorben), 45 mal Erysipel (35 genesen, 10 gestorben) und in 347 hatten Splitter oder nekrotische Stücke entfernt werden müssen.

65 mal findet sich Nachblutung (24 genesen, 41 gestorben) erwähnt, 26 mal waren Gefässunterbindungen nöthig (der Tibialis ant. 5 mal, beider Tibiales 1 mal, der Tibialis post. 8 mal, der Poplitaea 5 mal, der Femoralis 5 mal).

Resectionen in der Continuität der Unterschenkelknochen wegen Schussverletzung kamen 387 mal vor, wovon 215 primär, 87 intermediär, 50 secundär gemacht wurden. 275 genasen, 108 starben mit 28,2 Proc. Mortalität, also 4,7 Proc. weniger Mortalität als die der Unterschenkelamputationen; doch ergibt sich, dass in den Fällen, in denen Excisionen an beiden Knochen nöthig wurden, die Mortalität die der Amputationen übertrifft.

Von den 215 Continuitätsresectionen genasen 148, 67 starben, also 31,1 Proc. Mortalität, und zwar wurden 99 mal Stücke der Tibia, 110 mal solche der Fibula, 5 mal solche der Fibula und Tibia resecirt, welch letztere alle letal endigten.

In einzelnen der Genesungsfälle waren ziemlich grosse Knochenstücke (in 5 3—6″), in einem die ganze Fibula entfernt worden, und mussten die Patienten, um die Gebrauchsfähigkeit des Gliedes einigermaassen herzustellen, complicirte Apparate tragen; in vielen Fällen war letztere eine minimale, mindestens 29 mal erfolgte Pseudarthrose, bedeutende Verkrümmung, Schmerzhaftigkeit u. s. w.

Von den 148 nach Primärresection Genesenen mussten übrigens 19 Nachoperationen erfahren (14 mal Unterschenkelamputationen, 1 mal Kniexarticulation, 4 mal Oberschenkelamputation).

Von den 67 letalen Fällen war 30 mal aus der Tibia, 32 mal die Fibula,

5 mal von beiden Unterschenkelknochen resecirt worden. 14 mal war Nachamputation (3 mal am Unterschenkel, 2 mal im Knie, 8 mal am Oberschenkel, 1 mal am Unterschenkel mit nachfolgender Amputation am Oberschenkel) nöthig geworden. Pyämie war 8 mal, Gangrän 12 mal, Erysipel 4 mal, Blutung 15 mal erwähnt.

Von den intermediären Continuitätsresectionen (87) starben 29, also 33,3 Proc. Mortalität, wovon 33 mal Stücke der Tibia, 46 mal der Fibula, 7 mal beider Unterschenkelknochen entfernt worden waren.

Von den 58 Genesungsfällen mussten 4 Nachoperationen (3 mal Oberschenkel-, 1 mal Unterschenkelamputation) durchmachen. Betreffs der letalen Fälle war 11 mal Pyämie, 8 mal Gangrän, 1 mal Erysipel berichtet und war in 5 derselben nachträgliche Amputation des Oberschenkels, Kniecxarticulation in einem, 1 mal Unterschenkelamputation gemacht worden.

Secundäre Continuitätsresectionen an den Unterschenkelknochen wurden 50 ausgeführt und waren die Resultate wesentlich bessere, indem nur 8 starben, 42 genasen, also 16,0 Proc. Mortalität. 5 mal war Resection beider Knochen, 31 mal der Tibia allein, 14 mal der Fibula ausgeführt worden.

Unter den Genesungsfällen wurde 5 mal Gangrän, 1 mal schwere Nachblutung überstanden, 3 der betreffenden Patienten mussten nachträglich amputirt werden (sämmtlich im unteren Drittel des Oberschenkels).

Als Todesursache der letalen Fälle ist Pyämie 1 mal, Gangrän 1 mal, Hämorrhagie 1 mal, Shock 1 mal, Erschöpfung 2 mal, Typhus 2 mal angegeben; in einem Fall war nachträgliche Unterschenkel- und dann Oberschenkelamputation ausgeführt worden.

In 35 Fällen fand sich über den Zeitpunkt der Resection nichts Näheres angegeben. 27 der betreffenden Patienten genasen, 4 starben, also 12,9 Proc. Mortalität. In 49 oder 12,6 Proc. der Resectionsfälle musste späterhin amputirt werden.

Unterschenkelamputationen wegen Schussfracturen wurden ziemlich zahlreich ausgeführt, indem von 8988 Schussfracturen, von denen 88,4 Proc. durch Gewehrprojectile erzeugt waren, in 4710 oder 52,4 Proc. der Fälle die Amputation ausgeführt wurde (112 mal wurde Kniexarticulation, 807 mal wurde der Oberschenkel, 3791 mal der Unterschenkel amputirt), und hierzu wären noch 1661 Unterschenkelamputationen wegen Schussfracturen des Fusses oder Fussgelenks zu zählen, so dass 5452 Amputationsfälle in Betracht kommen, wovon 3392 primäre, 1046 intermediäre, 444 secundäre waren, 1509 im oberen Drittel, 1481 im mittleren und 1407 im unteren Drittel stattfanden. 3561 der Amputirten genasen, 1753 starben (somit 32,9 Proc. Mortalität); in 138 Fällen wurde über das Endresultat nichts bekannt.

Primäre Unterschenkelamputationen waren am häufigsten (69,4 Proc.), wovon 2307 genasen, 1032 starben, also 30,9 Proc. Mortalität, von denen 40 Präparate im Armee Museum aufbewahrt sind.

Von 3392 primären Fällen waren 1029 im oberen Drittel, 892 im mittleren und 900 im unteren Drittel des Unterschenkels amputirt worden.

Von den 1029 primären Amputationen im oberen Drittel des Unterschenkels war der Erfolg 771 mal ein günstiger, 249 mal letal, also 24,4 Proc. Mortalität.

In 5 der genesenen Fälle waren beide Unterschenkel im oberen Drittel amputirt worden, in einem Fall war die von Larrey empfohlene Amputation dicht am Kniegelenk durch die Tuberositas tibiae mit Exarticulation der Fibula mit günstigem Erfolg ausgeführt worden, in einem Fall musste nachträglich im Knie exarticulirt, in 9 am Oberschenkel amputirt werden.

Von den letal verlaufenen Fällen primärer Unterschenkelamputation war 1 Fall doppelseitig, 1 mal war nachträglich Knieexarticulation, 9 mal Oberschenkelamputation ausgeführt worden, in einem Fall erlag Patient einer nach 24 Tagen aufgetretenen Nachblutung.

Von den 892 primären Amputationen im mittleren Drittel des Unterschenkels waren 736 erfolgreich, 150 Patienten starben, also 16,9 Proc. Mortalität und um 7,5 Proc. geringer als die Primäramputationen im oberen Drittel; in einem der erfolgreichen Fälle handelte es sich um eine Doppelamputation.

Betreffs der Todesursachen der letalen Fälle sind hauptsächlich Erschöpfung, Pyämie und Gangrän berichtet.

Von den 900 Primäramputationen im unteren Drittel des Unterschenkels waren 676 erfolgreich, 215 starben, also 24,1 Proc. Mortalität, somit um 7,2 Proc. höher als die der Amputationen im mittleren Drittel.

Betreffs der Genesungsfälle waren 3 Doppelamputationen, 52 mal musste Nachamputation am Unterschenkel, 6 mal am Oberschenkel ausgeführt werden, wozu meist ausgedehnte Nekrose Veranlassung gab. Betreffs der letalen Fälle waren 15 Doppelamputationen, während Nachamputationen 7 mal am Unterschenkel, 2 mal am Oberschenkel ausgeführt worden waren.

Intermediäramputationen des Unterschenkels wurden 1046 ausgeführt, wovon 682 genasen, 364 starben, somit 34,7 Proc. Mortalität (also um 3,8 Proc. höher als die der primären Amputationen). Davon wurden 296 im oberen, 368 im mittleren, 335 im unteren Drittel des Unterschenkels ausgeführt.

Von den 296 Intermediäramputationen im oberen Drittel des Unterschenkels waren 194 erfolgreich, 102 starben, also 34,4 Proc. Mortalität (127 mal wurde der rechte, 158 mal der linke Unterschenkel amputirt). In 3 der erfolgreichen Fälle musste eine Nachamputation am Oberschenkel ausgeführt werden.

Betreffs der letalen Fälle wurde 5 mal Erysipel, 6 mal Tetanus, 18 mal Gangrän, 19 mal Pyämie berichtet, 1 mal hatte eine heftige Nachblutung stattgefunden.

Von den 368 Intermediäramputationen im mittleren Drittel des Unterschenkels waren 258 erfolgreich, 110 starben, also 29,8 Proc. Mortalität. In 7 der betreffenden Genesungsfälle musste nachträglich der Oberschenkel amputirt werden.

Betreffs der letalen Fälle war ein Fall eine Doppelamputation, 1 mal war Oberschenkelamputation nachträglich ausgeführt worden. 34 mal ist Pyämie, 18 mal Erschöpfung, 5 mal Gangrän, 4 mal Tetanus als Todesursache angegeben.

Von den 335 Intermediäramputationen im unteren Dritte des Unterschenkels waren 215 erfolgreich, 120 starben, also 35,8 Proc. Mortalität.

Luxatio genu. Fractura compl. cruris. Spec. 5662. surg. sect. 24jähriger Schiffsarbeiter, bei einer Torpedoexplosion verwundet, erlitt eine Knieluxation und eine complicirte Splitterfractur nahe dem Fussgelenk desselben Beines. Bei seiner nach 3 Tagen erfolgten Aufnahme ins Hospital zu Pensacola war die Luxation eingerichtet. Die Verwundung, nahe dem Fussgelenk (wo die Knochenenden durch die Wunde vorstanden und sich beim Einführen des Fingers zahlreiche Splitter fühlen liessen), erschien so schwer, dass sie zur Amputation 4" über der Stelle der Verletzung Veranlassung gab, wonach das dislocirte Glied in einen Schienenverband gelegt wurde und möglichste Sorgfalt auf den Verband des Stumpfes verwendet wurde. Der Verlauf war anfangs günstig, aber nach 16 Tagen trat Schüttelfrost und heftiges Fieber auf, und bei genauer Untersuchung des fast schon geheilten Stumpfes wurde unter einer Partie der Narbe Fluctuation entdeckt und sofort incidirt, worauf Patient rasch genas und nach ½ Jahr mit einem künstlichen Glied gut gehen konnte und keine Schwäche des Knies infolge der Luxation zurückblieb.

In 2 der letalen Fälle war nachträgliche Oberschenkelamputation ausgeführt worden. 35 mal wurde der Tod auf Pyämie, 20 mal auf Erschöpfung, 5 mal auf Tetanus, 3 mal auf Gangrän, 4 mal auf Nachblutung bezogen, wegen der in einem Fall die A. femoralis 18 Tage nach der Operation erfolglos unterbunden wurde.

Es gaben somit von den Unterschenkelamputationen die Secundäramputationen das günstigste Resultat, da von 444 Fällen 327 genasen, 117 starben, also 26,3 Proc. Mortalität sich ergeben. 133 der Fälle waren im oberen, 174 im mittleren, 121 im unteren Drittel des Unterschenkels amputirt worden.

Von den 133 Secundäramputationen im oberen Drittel des Unterschenkels (62 mal rechts, 67 mal links) waren 96 erfolgreich, 37 starben, also 27,8 Proc. Mortalität.

Als Todesursache der letalen Fälle war 8 mal Pyämie, 1 mal Gangrän, 2 mal Nachblutung, 3 mal Diarrhoe, 12 mal Erschöpfung angegeben. 1 mal war die Unterbindung der Femoralis, 5 mal Nachamputation im Oberschenkel (wovon einer genas) nöthig geworden.

Von den 174 Secundäramputationen im mittleren Drittel des Unterschenkels genasen 137, 37 starben, also 19,7 Proc. Mortalität (80 mal war die Verletzung rechts, 87 mal links).

Von den Genesungsfällen verdient besonders einer erwähnt zu werden, der trotz schweren Erysipels, Abscedirung mit Schüttelfrösten so weit genas, dass er wieder Cavalleriedienst that, worauf nach 15 Monaten die Wunde wieder aufbrach und der Zustand sich so verschlimmerte, dass nach 10 Jahren die Amputation nöthig wurde.

Als Todesursache der letalen Fälle war 1 mal Erysipel, 7 mal Pyämie und 11 mal Gangrän angegeben.

Von den 121 Secundäramputationen im unteren Drittel des Unterschenkels genasen 86, 35 starben, also 28,9 Proc. Mortalität (55 mal war die Amputation rechts, 62 mal links).

Betreffs der letalen Fälle ist 10 mal Pyämie, 10 mal Gangrän, 2 mal Erysipel, 1 mal Nachblutung als Todesursache angegeben.

In 16 Fällen (8 genesen, 8 gestorben) von Secundäramputation ist die Stelle der Operation nicht näher angegeben, in 570 konnte keine Angabe betreffs des Zeitraums der Operation gefunden werden (245 der betroffenen Fälle genasen, 240 starben); in 539 war über die Seite der Verletzung nichts berichtet.

Die Schussfracturen des Unterschenkels ergaben somit die grösste Frequenz von allen Schussfracturen langer Extremitätenknochen (nahezu ein Drittel derselben).

Von 29003 Schussfracturen linker Extremitätenknochen wurden im amerikanischen Krieg 8988 solche des Unterschenkels (31,0 Proc.), 8245 des Humerus (28,4 Proc.), 5194 der Vorderarmknochen (17,9 Proc.), 6576 des Femur ((22,6 Proc.) berichtet, wobei die Gelenkfracturen nicht eingeschlossen sind.

In 5072 der 8988 Schussfracturen des Unterschenkels war der betreffende Knochen angegeben, 1033 mal die Fibula, 2588 mal die Tibia, 1451 mal beide Unterschenkelknochen betroffen und wurden von ersteren 4,8, von den zweiten 17,0, von letzteren 71,8 Proc. amputirt. 1555 mal war die Verletzung in den conservativ behandelten Fällen rechts, 1772 mal links.

Im Allgemeinen ergibt eine Mortalitätsstatistik der Unterschenkelschussfracturen aus anderen Feldzügen 18,5 Proc., also 4,7 Proc. mehr als im amerikanischen Feldzug. Betreffs der conservativ behandelten Fälle ergeben die Berichte späterer Untersuchungen betreffs Pension äusserst häufig Caries, Nekrose, Vorstehen der Fracturenden, Geschwürsprocesse, Verbiegungen, Ankylosen, Zehencontracturen, adhärente Narben u. s. w. oder Atrophie und Functionsunfähigkeit; Pseudarthrose findet sich blos 7 mal erwähnt.

Während Guthrie sehr die Conservativbehandlung bei Unterschenkelschussfracturen vertrat, sind Demme, Stromeyer, Sédillot, Legouest, Hamilton und Gross bei Splitterfracturen, besonders nahe den Gelenken, entschieden mehr für die Amputation; Heine und Ochwalt vertreten dagegen mehr conservative Tendenz.

Betreffs der Lagerungsapparate gelangten besonders die Petit'sche Lade (die von Stromeyer, Esmarch so warm empfohlen), die Hodgen'sche Schiene, die Smith'sche vordere Suspensionsschiene zu ausgedehnter Anwendung; betreffs fehlerhafter Application der letzteren mag auf einen Fall verwiesen werden, wo ein Heftpflasterstreifen, der (über dem Knie) 6 Wochen lang das Gewicht der Extremität zu tragen hatte, durch Haut und Fascie einen 7″ langen Einschnitt in die Musculatur bewirkte.

Im Winchester-Hospital wurde eine besondere Beinlade, die partiell mit Erde ausgefüllt wurde, benutzt. Selten wurde Extension mit Contraextension angewandt. Im Allgemeinen zeigten die Schussfracturen des Unterschenkels sehr langsame Heilung (2 mal erfolgte diese erst nach 15 Jahren).

Auch die Mortalitätsstatistik der Unterschenkelamputationen wegen Schussfracturen (32,9 Proc.) erscheint im Vergleich mit einer solchen von anderen Kriegen zusammengerechnet (73,8 Proc.) nicht so sehr schlimm, indem besonders der Krimkrieg und deutsch-französische Feldzug sehr hohe Mortalität zeigen (im letzteren von 3704 3050 gestorben).

Betreffs der im amerikanischen Krieg angewandten Amputationsmetho-

den am Unterschenkel war der Lappenschnitt scheinbar der beliebteste und wurde 1698 mal erwähnt, 1206 mal wurde der Zirkelschnitt ausgeführt; doch ist in 2500 Fällen leider nichts über die Methode erwähnt. Sehr häufig trat ein Vorstehen der Tibia auf, wenn die Kante derselben nicht bei der Amputation abgetragen war; 9 mal trat eine Exfoliation derselben ein. Um eine solche Protrusion zu verhüten, wurde mehrmals eine zweckmässige Extension am Stumpf mit Pflasterstreifen angewandt.

Wunden und Operationen am Fussgelenk kamen (sämmtlich Schussverletzungen) 1722 vor, wovon 11 Contusionen, 1711 Fracturen waren.

Schusscontusion des Fussgelenks war 7 mal conservativ, 4 mal mit Amputation behandelt worden; von den ersteren war 4 mal der äussere, 3 mal der innere Knöchel betroffen.

Schussfracturen der Knochen am Fussgelenk. Von den 1711 einen oder mehrere Knochen des Fussgelenk betreffenden Fällen wurden 518 ohne operativen Eingriff, 29 mit Resection, 4 mit Resection und nachfolgender Amputation des Unterschenkels, 15 mal mit Exarticulation im Fussgelenk, 1 mit Exarticulation im Fussgelenk und nachfolgender Unterschenkelamputation, 1144 mit Amputation im Unterschenkel oder Oberschenkel behandelt.

Conservativ behandelte Schussfracturen des Fussgelenks betragen nur etwa ein Drittel der Fälle und scheinen die amerikanischen Chirurgen somit den Lehren Larrey's, Thomson's, Guthrie's entsprechend mehr für die Amputation gewesen zu sein, während nur die günstigsten Fälle für das Conservativverfahren in Aussicht genommen wurden. Von 518 genasen 407, starben 99, also 19,5 Proc. Mortalität; in einem der erfolgreichen Fälle musste die fest eingekeilte Kugel mittelst zweier Trephinen herausbefördert werden, in zwei anderen erfolgte Ausheilung mit Ankylose und beträchtlicher Spitzfussstellung. Betreffs der letalen Fälle wurde 25 mal Pyämie, 5 mal Tetanus als Todesursache angegeben; in einem derselben musste die Tibialis, in einem anderen die Femoralis unterbunden werden.

Resection des Fussgelenks wegen Schussverletzung wurde 33 mal ausgeführt; 22 genasen, 11 starben, also 29,0 Proc. Mortalität (11 mal primär, 8 mal intermediär, 9 mal secundär).

Primärresection (11) war blos 1 mal eine vollständige, d. h. sämmtliche Knochen des Fussgelenks betreffend und zwar erfolgreiche. Das Gelenkende der Fibula wurde 5 mal resecirt, 2 mal das der Tibia, 1 mal beider Unterschenkelknochen, 1 mal des Astragalus. 8 der Primärresecirten genasen, 2 starben. — In 3 Fällen wurde nachträgliche Amputation nöthig (2 mal erfolgreich).

Intermediärresection (8) war 5 mal erfolgreich, 3 Patienten starben, und zwar zwei an Pyämie, einer an Erschöpfung. 1 mal wurden Theile des Astragalus, 1 mal die Enden beider Unterschenkelknochen, 4 mal das der Fibula und 2 mal die aller drei Knochen resecirt; in einem der Genesungsfälle trat 3 Monate nach der Resection Gangrän auf, die die Amputation in der Mitte des Unterschenkels nöthig machte.

Secundärresection (9) war 5 mal erfolgreich; 4 Patienten starben, und zwar einer an Pyämie, einer an Gangrän, zwei an Erschöpfung. 2 mal war das Gelenkende der Fibula, 2 mal das von Tibia und Fibula, 2 mal

von Astragalus resecirt worden. Besonderes Interesse verdient ein Fall von sorgfältiger secundärer Resection des Astragalus und Calcaneus wegen Caries nach Schussfractur, der mit guter Gebrauchsfähigkeit mit 2½" Verkürzung ausheilte.

S. 593. Subperiostale Resection des Calcaneus und Astragalus nach Schussverletzung.

Gemeiner E. R., 7. Wisconsin Battery, 26 Jahre, bei Packers Cross in den Fuss verwundet, indem eine Kugel in die Ferse traf und 2" nach vorn in der Sohle austrat. Anfangs schien die Wunde günstig zu zu heilen, bald aber zeigte sich Schmerz, Schwellung u. s. w. an der Ferse, Fieber; es entwickelten sich mehrere Sinus unter der prall-ödematösen, gerötheten Fersenhaut, aus denen sich jauchiger Eiter entleerte, und liess sich die Sonde leicht auf cariösen resp. nekrotischen Knochen führen. Es wurde beschlossen, etwa 3 Monate nach der Verwundung einen Versuch der Erhaltung des Fusses durch Resection des Calcaneus zu machen, und wurde bei dieser möglichst subperiostalen und die Plantargefässe schonenden Operation auch der ganze Talus mit entfernt, worauf ein geeigneter Schienenverband mit feuchtem Verband etablirt wurde. Die Wunde begann bald guten Eiter zu secerniren, die Wundhöhle füllte sich allmählich mit guten Granulationen, nach 2 Monaten secernirte nur noch die tiefste Partie der Wunde etwas Eiter. Die Form des Fusses wurde eine gute, so dass nach 3 Monaten aus der Gestalt des Fusses kaum die vorgenommene Entfernung des Calcaneus und Astragalus geschlossen werden konnte, indem anscheinend eine gute Knochenneubildung vom Periost aus stattgefunden hatte und ausserdem auch etwas Beweglichkeit erhalten blieb.

Exarticulation im Fussgelenk wurde 161 mal ausgeführt (Syme und Pirogoff'sche Operation eingerechnet), und zwar 103 mal primär, 39 mal intermediär, 13 mal secundär; 6 mal war über den Zeitpunkt nichts erwähnt.

119 Fälle waren erfolgreich, 40 Patienten starben, also Mortalität von 25,1 Proc., d. i. 7,8 Proc. weniger als die Mortalität nach Unterschenkelamputation.

Primäre Exarticulationen waren darunter 103 (eine doppelseitige) und genasen 78, 23 starben, also 22,7 Proc. Mortalität. Unter den letalen Fällen war 11 mal die Syme'sche, 6 mal die Pirogoff'sche Operation ausgeführt worden; 4 mal hatte die Unterschenkelamputation nachträglich gemacht werden müssen.

Intermediäre Exarticulationen 39, wovon 25 genasen, 14 starben, somit 35,9 Proc. Mortalität ergaben. Von den Genesungsfällen waren 10 nach Pirogoff, 13 nach Syme operirt worden; 7 mal war Nachamputation nöthig geworden.

Von den letalen Fällen waren 8 nach Pirogoff, 6 nach Syme operirt worden, während 1 mal Nachamputation im mittleren, 2 mal im oberen Drittel des Unterschenkels nöthig geworden war.

Secundäre Exarticulationen 13, wovon blos einer starb (7,7 Proc. Mortalität), und waren von den 12 erfolgreichen Fällen 4 nach Pirogoff, 6 nach Syme operirt und in einem Falle Nachamputation nöthig geworden.

Im Allgemeinen sind die amerikanischen Feldärzte (Squire, Shelps,

Hewit, Woods) mehr für die Amputation bei Schussverletzungen des Fussgelenks eingetreten, die 518 conservativ behandelten Fussgelenkschüsse waren meist relativ leichte Verletzungen, in denen das Gelenk selbst nicht schwer beschädigt war; häufig waren freie Gelenkincisionen nöthig geworden, 41 mal die Entfernung von Knochensplittern. In einzelnen Fällen erschien der Verlauf anfangs ein äusserst günstiger und erst späterhin traten schwerere Erscheinungen auf; in einzelnen blieb trotz Ausheilung schwere Disabilität durch Geschwüre u. s. w. zurück.

Durch Fussgelenkresection wegen Schussverletzung scheinen die Mortalitätsverhältnisse nicht gebessert worden zu sein, und die Erfahrungen aus anderen Kriegen zusammengerechnet (750 Fälle), ergaben sogar 33,7 Proc. Mortalität; in zahlreichen Einzelfällen blieb nach den Resectionen sehr beträchtlich herabgesetzte Functionsfähigkeit, indem die Wunden zum Wiederaufbruch neigten, das Gelenk schmerzhaft blieb u. s. w., und lehrten die Erfahrungen auch des amerikanischen Feldzugs, dass, während zweckmässiger Gebrauch des Meissels und der Knochenzange indicirt sein kann, typische Resection im Allgemeinen selten ein günstiges Resultat am Fussgelenk darbietet.

Die Fussgelenksexarticulation war selten eine wirkliche mit Belassung der Gelenkflächen von Tibia und Fibula, meist wurde nach Syme und Pirogoff operirt, und scheinen die amerikanischen Chirurgen trotz der in der grösseren Länge und besseren Festigkeit der Auftrittsfläche bestehenden unleugbaren Vortheile der Pirogoff'schen Methode im Allgemeinen der Syme'schen den Vorzug zu geben, da besonders die Erhaltung der Theile in richtiger Lage bei Pirogoff Schwierigkeiten darbot; in einem der nachträglich amputirten Fälle (von dem das Präparat im Armee med. Museum aufbewahrt ist) fand sich völlig knöcherne Vereinigung nach Pirogoff. Die letztere Methode schien im Allgemeinen geringere Zeit zur Heilung zu bedürfen, als Syme's Operation, indem 2,8 der ersteren, 3,7 Monate der letzteren durchschnittliche Heilungsdauer beträgt, während dagegen das Risico betreffs des Lebens bei Pirogoff grösser erscheint, indem von 49 Fällen des amerikanischen Krieges 35 Patienten genasen, 14 starben, also 28,5 Proc. Mortalität und von 83 nach Syme operirten 61 genasen, 21 starben, also 25,6 Proc. Mortalität, und auch eine Zusammenstellung von 271 Fällen aus anderen Feldzügen 21,4 Proc. Mortalität für Syme, 27,7 Proc. Mortalität für Pirogoff sich ergaben.

Nachamputation wurde 20 mal (24,0 Proc.) unter 83 Syme'schen, 8 mal unter Pirogoff'schen Fällen (16,3 Proc.) nöthig, meist durch Gangrän an den Lappen, seltener Nekrose oder Caries.

Von den 46 Genesungsfällen nach Syme'scher Operation ist der Stumpf als gut und functionstüchtig, 10 mal als einfach „geheilt" bezeichnet, während von den 30 erfolgreichen Pirogoff'schen Fällen 9 gute und gebrauchsfähige Glieder ergaben und 4 als „geheilt" rapportirt wurden.

Wunden und Operationen am Fuss kamen 5860 durch Kriegswaffen bedingt vor, wovon ein Fall eine Bajonnetwunde, alle übrigen Schussverletzungen darstellen.

27 Fällen sind Schusscontusionen der Fussknochen, wovon 17 die Tarsalknochen, 4 die Metatarsi, 2 die Phalangen betrafen; 26 genasen, ein Patient erlag dem Tetanus.

Schussfracturen der Fussknochen kamen in 5832 Fällen zur Beobachtung, also blos etwa ½ mal so häufig als Handverletzungen. 1040 mal waren die Tarsalknochen, die Articulatio tarso-metatarsea 129 mal, die Metatarsi 1618 mal, die Phalangen 2050 mal betroffen, während 995 mal der Sitz der Verletzung nicht näher angegeben ist.

3560 der Fälle wurden völlig expectativ, 97 mit Resection, 2175 mit Amputation behandelt.

Von den 3560 conservativ behandelten Schussfracturen des Fusses genasen 3111, starben 135, also 4,1 Proc. Mortalität; selbst ausgedehnte Schussfracturen des Calcaneus heilten in der Regel ohne besondere Schwierigkeit.

Von den 97 mit Resection behandelten Fällen von Fussschüssen genasen 75, starben 18, also 19,3 Proc. Mortalität. 31 mal betraf die Operation die Tarsalknochen, 5 mal die Art. tarso-metatarsea, 57 mal die Metatarsi, 5 mal die Art. metatars. phal., 44 mal den rechten, 48 mal den linken Fuss. 53 mal war die Operation eine primäre, 20 mal eine intermediäre und 17 mal eine secundäre mit je 11 auf 51, 5 auf 20, 1 auf 17 Todesfällen.

7 mal wurde Nachamputation nöthig, 1 mal eine solche zuerst am Unterschenkel, dann Knie und schliesslich Femur. Gangrän wurde 8 mal (2 gestorben), Pyämie 8 mal (alle gestorben), Erysipel 1 mal, Tetanus 1 mal (gestorben) angeführt.

Fussamputationen kamen 1518 mal zur Beobachtung und betreffs der Stelle der Operation findet sich 87 mal solche durch die Tarsalknochen, 41 mal durch die Art. tarso-metatars., 113 mal der Metatarsi mit den betreffenden Zehen; 1227 mal beschränkte sich dieselbe auf die Zehen.

750 Fälle waren primäre, 267 intermediäre, 94 secundäre Operationen, in 407 war die Zeit der Operation nicht näher angegeben. Die Chopart'sche Operation wurde 85 mal ausgeführt (11 gestorben), die Lisfranc'sche 24 mal (1 gest.), die Hey'sche (Exarticulation der vier äusseren Metatars. und der vorstehenden Partie des ersten Keilbeins) 17 mal (11 gestorben).

Von den 750 primären Operationen genasen 651, 36 starben, 66 mal das Resultat nicht verzeichnet, also 5,2 Proc. Mort., und war die Amputation 161 mal durch Tarsus oder Metatarsus, 589 solche der Zehen ausgeführt worden.

Von den 267 intermediären Operationen genasen 243, 20 starben, also 7,6 Proc. Mortalität, 52 waren Amputationen durch Tarsus oder Metatarsi; 215 betrafen Zehen.

Von den 94 secundären Amputationen waren 92 erfolgreich, 2 starben, also 2,1 Proc. Mortalität, 18 betrafen Tarsus oder Metatarsi, 76 die Zehen.

Im Allgemeinen zeigen somit die Schussverletzungen des Fusses eine wesentlich höhere Mortalität, als solche der Hand (8,3 : 3,1 Proc.). Häufig erfolgte ausgedehnte Entzündung und Eiterung unter Fascien und in Sehnenscheiden, und hielt in einzelnen Fällen die Eiterung Monate, ja Jahre lang an (in einem 13 Jahre), in manchen Fällen blieb das betreffende Glied trotz Ausheilung sehr unbrauchbar. Im Allgemeinen bestand die Behandlung in Kaltwasserumschlägen oder Kataplasmen. — Von den wichtigen chirurgischen Complicationen wurde Pyämie 15 mal (15 gestorben), Tetanus 14 mal (12 gestorben), Gangrän 37 mal (6 gestorben), Erysipel 23 mal (3 gestorben), Nachblutung 23 mal (3 gestorben) berichtet.

Als verschiedenartige Verletzungen sind in einem besonderen Kapitel verschiedene, zunächst nicht durch Kriegswaffen erzeugte Verletzungen (Brandwunden, Contusionen, Distorsionen, Luxationen, Fracturen, Risswunden u. s. w.) besprochen.

Eine Reihe von gewaltsamen Todesfällen verdienen zunächst statistisches Interesse.

Unter 2335942 Truppenzahl, wovon etwa 92,34 Proc. Weisse, 7,66 Proc. Neger, kamen 797 Ertrinkungsfälle, 278 Selbstmorde (97 Proc. Weisse, 2,88 Proc. Neger), 126 Morde (90,48 Proc. Weisse, 9,52 Proc. Neger), 135 Executionen, zusammen 1336 gewaltsame Todesfälle durch verschiedene Ursachen vor.

Von 10100 Verbrennungen und Verbrühungen waren die meisten sehr unbedeutend und endigten nur 98, also 0,9 Proc., letal, am schlimmsten waren noch die durch Pulverexplosionen entstandenen.

Von 46972 Contusionen und 42704 Distorsionen starben 172 und 3, also 0,19 Proc. Mortalität; in der Reconvalescenz kehrten die betreffenden Patienten zum Dienst zurück, nur einige Contusionen der Wirbelsäule u. s. w. waren von bleibenden Störungen gefolgt.

Von 983 Fällen von Gehirnerschütterung starben 215, also 23,31 Proc. Mortalität, von 61 Fällen von Gehirndruckerscheinungen 17.

Betreffs der Luxationen ergaben 3016 Fälle 10 Todesfälle, also 0,33 Proc. Mortalität, in einzelnen Fällen schloss sich beträchtliche, erst allmählich nach der Verletzung sich entwickelnde Gebrauchsunfähigkeit an. Vor Allem sind einige Luxationen an Brust- und Lendenwirbelsäule zu verzeichnen, obwohl in einigen derselben die Diagnose wohl etwas zweifelhaft ist. Die meisten Luxationen waren solche des Schulter- oder Ellbogengelenks, wovon mehrere unreponirt blieben.

Eine Luxation des sternalen Endes der Clavicula nach oben durch Sturz vom Pferd entstanden, konnte zwar leicht reponirt werden, die Retention gelang jedoch nicht und wurde Patient, da die Kraft des Armes geschwächt blieb, pensionirt. Besonderes Interesse verdient ein Fall von pathologischer Lux. ischiadica, dessen Reduction allmählich gelang.

Pathologische Luxation des Schenkelkopfs nach oben und hinten ins Foramen ischiadicum, allmähliche Reduction. p. 647. Gypsabg. 4033 des Arm. med. Mus.

Oberstlieutenant Wa. B., 3. Kentucky, 24 Jahre alt, war in der Schlacht von Rocky Face Ridge 9. Mai 1864 an zwei Stellen verwundet worden. Eintrittsöffnung des ersten Schusses lag 5″ unter der Spina ant. sup. links, Austrittsöffnung nicht vorhanden. Die zweite Kugel war zwischen der 7. und 8. Rippe rechts ein- und 4″ darunter, 2″ nach hinten davon herausgegangen. Schon am 9. Tage wurde Patient von der Wunde rechts aus von Erysipel befallen, das über den Kopf und Körper sich erstreckte und zu multiplen kleinen Abscedirungen führte. Am 3. Juni wurde Patient nach Louisville transferirt, wo er Dysenterie und später eine neue Attaque von Erysipel, das sich wieder über den ganzen Körper verbreitete, durchzumachen hatte. Etwa am 7. August trat sehr heftiger Schmerz in der linken Fossa iliaca auf und nach 1 Monat wurde als Ursache ein Abscess entdeckt, nach dessen Incision nach innen vom Os spin. sup. über dem Lig. Poup. eine grosse Menge Eiters entleert

wurde. Patient hatte während der Schmerzanfälle die Schenkel stets gebeugt, jeder Versuch, die Schenkel zu strecken, verursachte ihm heftigen Schmerz. Etwa am 20. October fühlte Patient beim Versuch, sich zu drehen, dass der Schenkelkopf mit einem sehr schmerzhaften Ruck nach hinten trat und dies geschah beinahe täglich für etwa 2 Wochen, als der Arzt darauf aufmerksam gemacht und die Luxation erkannt wurde. Ein Reductionsversuch in Aethernarkose blieb erfolglos, der Abscess heilte. Februar 1865 wurde ein neuer Repositionsversuch ebenfalls erfolglos ausgeführt, Patient stand bald danach auf und begann an Krücken umherzugehen. Im Mai 1865 trat Patient in Sayre's Behandlung in New-York. Derselbe fand den Schenkel rechtwinklig gebeugt, stark adducirt und den anderen Schenkel kreuzend, auf die Genitalorgane drückend. Es bestanden beträchtliche Harnbeschwerden. Am 20. Juli wurden in Chloroformnarkose neue Repositionsversuche unternommen, indem der Patient auf den Boden gelegt, dessen Becken vom Arzt mit den Fersen fixirt und zunächst die Adhäsionen durch Manipulation gesprengt und hierdurch freiere Beweglichkeit erzielt wurde. Beim Eingehen mit dem Finger des Rectum liess sich der Schenkelkopf deutlich als im Foram. ischiad. stehend fühlen. Bei starker Anstrengung gelang es Sayre schliesslich, das Glied parallel dem anderen herabzubiegen und durch einen Extensionsverband in dieser Stellung zu halten. Eine Irrigation und Morphium stillten bald die anfangs heftigen Schmerzen, da aber nach einiger Zeit die Extremität noch etwas verkürzt war und bei Druck auf die Sohle mehr als 1″ verkürzt wurde, musste ein Apparat erfunden werden, der auch beim Gehen und Stehen Extension bewirkte, und mit einem solchen war die Extremität dann gleich lang und Patient konnte das ganze Gewicht ohne Schmerz tragen. Das Glied, das vor der Operation kalt und sehr atrophisch war, wurde rasch zu normaler Temperatur und Stärke hergestellt.

Fracturen kamen 7004 zur Beobachtung, wovon 526 letal endigten (7,5 Proc. Mortalität):

4346 mit 76 Todesfällen sind als einfache Fracturen,
1371 = 397 = = als complicirte Fracturen,
1287 = 53 = = blos als „Fracturen" bezeichnet.

Es befinden sich hierunter mehrere interessante Fälle complicirter Unterkieferfractur (durch Pferdeschlag u. s. w.), Fracturen des Sternum mit Uebereinanderschiebung der Bruchenden infolge eines Eisenbahnunfalls, Rippenfracturen mit bleibender Dislocation, ein Fall von querer Fractur der Crista ilei durch Stürzen mit dem Pferd, quere Scapulafractur bei multipler Rippenfractur nach Ueberfahrung, eine Humerushalsfractur durch Kolbenschlag; in einem Fall von Fractur am Fussgelenk infolge Sturzes mit dem Pferd erfolgte zwar Ausheilung, es entwickelten sich jedoch allmählich Knochenablagerungen am Schenkel, die zunächst die Circulation behinderten und allmählich den Tod des Patienten zur Folge hatten.

36975 Stich-, Schnitt- und Risswunden mit Ausnahme der Säbel- und Bajonnetwunden kamen weiterhin zur Beobachtung, wovon 530 starben, 1,4 Proc. Mortalität. Die Zahl der Risswunden beträgt hiervon 5384 mit 110 Todesfällen oder 2,0 Proc. Mortalität.

Es befinden sich hierunter einige interessante Gelenkwunden, so z. B. eine Knieverletzung durch einen Indianerpfeil, wobei nach schweren Ent-

zündungserscheinungen Ausheilung mit partieller Ankylose erfolgte, eine Kniegelenkverletzung durch Fall vom Pferd, wobei eine Scheere ins Knie eindrang und deren rostige Spitzen abbrachen und erst nach 3 Tagen entfernt werden konnten; es erfolgte nach langwierigen Abscedirungen ebenfalls Ausheilung mit Ankylose. In einem Fall von grosser Stichwunde des Abdomens mit Darmvorfall (etwa 3′ mit Omentum) gelang die Reposition nach einer halben Stunde Manipulation und erfolgte unter Opiumbehandlung Heilung, doch wurde Patient später wegen Hernia ventralis pensionirt.

Unter einer Rubrik von 15273 anderen Verletzungen mit 1075 Todesfällen, also 7,03 Proc. Mortalität, finden sich zahlreiche Erfrierungen, Fälle von Sonnenstich, Blitzschlag, Scorpionbiss u. s. w. verzeichnet.

S. 655. Blitzschlagverletzung; Genesung nach lang fortgesetzten Wiederbelebungsversuchen.

Der 20jährige Soldat S. M., 52. Pennsylvania, wurde beim Postenstehen vom Blitz getroffen und nach etwa 10 Minuten anscheinend todt auf dem Boden liegend gefunden, weder Herzschlag noch Respiration wurden wahrgenommen, kein Lebenszeichen beobachtet, die Musculatur war schlaff, die Pupillen weit. Der Blitzstrahl schien zuerst die Bajonnetspitze getroffen zu haben, von der etwa 1″ geschmolzen war; die Behaarung an Brust und Pubes war abgebrannt, die Haut an der ganzen vorderen Körperpartie verbrannt, die Gürtelschnalle, stählerne Uhrkette und die Silberhülle der Uhr ebenfalls geschmolzen, die Gegend der Pubes war am stärksten versengt, weniger die Vorderfläche beider Beine, die Stiefelsohlen waren abgerissen und konnten nur einzelne Fetzen derselben mehr gefunden werden. Das wollene Hemd war ebenfalls theilweise verbrannt und rauchte noch, als der Arzt den Patienten sah. Anfangs wurde nicht an die Wiederbelebungsversuche gedacht, da man aber auf die Ankunft einer Tragbahre zu warten hatte, um den Todten fortzutragen, beschloss der Arzt den Effect künstlicher Respiration zu versuchen und wurde zunächst 1/4 Stunde abwechselnde Compression und Expansion des Thorax ausgeübt, wonach bei gleichzeitiger Application von Ammoniak an Mund und Nase anscheinend ein Schnappen des Patienten beobachtet wurde, und nach Fortsetzung der künstlichen Respiration um 1/4 Stunde liess sich deutlich eine Spur von Herzaction constatiren (etwa 35 mal in der Minute, sehr schwach); nach einhalbstündiger Fortsetzung erholte sich Patient mehr und mehr, so dass er nach dem Regimentsspital gebracht werden konnte; nach mehreren Stunden konnte er schlucken, etwa 5 Tage war Sprache und Bewegung verloren, der Stuhl verstopft, Harnentleerung unfreiwillig, vom 6. Tage ab trat eine Besserung insofern auf, als die Sprache und partielle Motilität allmählich wiederkehrten und auch Urin- und Stuhlentleerungen normal wurden; nach 3 Jahren konnte Patient (als Pensionist) umhergehen, doch war Gang und Bewegung zitternd und unsicher, doch nach 9 Jahren war er fast ganz wiedergenesen und konnte seine Beschäftigung als Waggonmacher wieder ausüben und behauptete, nur beim Nahen eines Gewitters heftige Schmerzen im ganzen Körper zu fühlen.

S. 656. Scorpionenbiss. Heilung durch Bibron's Antidot.

Ein 25jähriger Soldat, J. S., 6. N.-Y. Cavallerierg., wurde von einem Scorpion in die Nackengegend (zwischen 3. und 4. Halswirbel) gestochen;

als der Arzt den Patienten wenige Minuten danach sah, bestand heftiger Schmerz im Rücken und unteren Extremitäten, es wurde energisch cauterisirt. Bald entwickelten sich schwere Krampfzustände, die bald zu völligem Emprosthotonus und Opisthotonus sich steigerten, dabei Puls 55 und schwach, weite Pupillen, livides Gesicht, kalte Oberfläche und Schweisseruption. Der Zustand blieb etwa 2½ Stunden der gleiche, dann trat allmählich Bewusstlosigkeit ein, die Herzaction wurde schwächer und unregelmässig. Es wurden 0,5 der Bibron'schen Antidotmixtur und ein halber Esslöffel voll Brandy mit gleicher Menge warmen Wassers gemischt gegeben und alle halbe Stunden fortgesetzt, bis 2½ Unzen Brandy verbraucht waren; gleichzeitig wurden heisse Sinapismen und verdünnte Essigsäure auf die Wirbelsäule und unteren Extremitäten applicirt; nach 2 Stunden trat Schwellung von Gesicht und Händen auf, die einem phlegmonösen Erysipel glich, und nach Verlauf von 6 Stunden hatte dieselbe eine enorme Höhe erreicht, der Kopf besonders von colossaler Grösse, die Augen gläsern, schienen aus der Orbita hervorzubrechen. Die Schwellung erstreckte sich weiterhin über Nacken und Brust. Da Patient immer noch bewusstlos blieb, wurden 12 Unzen Blut gelassen und entlang Thorax und Rückgrat geschröpft, 2 Minim. Crotonöl auf die Zunge gebracht und ein Warmwasserklystier verabreicht, die Sinapismen fortgesetzt. Am nächsten Morgen kehrte das Bewusstsein allmählich wieder, es erfolgten profuse stinkende, geleeartige Stühle und Erbrechen und die Schwellung nahm nach und nach ab und erfolgte rasche Genesung. — Etwa 10 Aerzte, die den Kranken gesehen, hatten seinen Zustand für hoffnungslos erklärt und wurde der Erfolg dem Bibron'schen Antidot zugeschrieben.

Als Operationen wegen verschiedenartiger Verletzungen finden sich weiterhin verschiedene Resectionen, Amputationen, Augen- und Ohrenoperationen, Eingriffe an den Luftwegen, Genitalorganen u. s. w. erwähnt.

Von 45 Resectionen wegen verschiedener Verletzungen oder Erkrankungen waren 25 Resectionen an den Kopfknochen, 5 an den oberen Extremitäten, 15 an den unteren Extremitäten vorgenommen; 28 von den 45 genasen, 16 starben.

Von 776 Amputationen wegen verschiedener Verletzungen u. s. w., zum grossen Theil Eisenbahnunfälle, Erkrankungen u. s. w. betrafen

195 die obere Extremität mit 20 Todesfällen (10,5 Proc. Mortalität),
581 = untere = = 146 = (25,5 = =).

Von den ersteren waren 6 Exarticulationen der Schulter, 44 Armamputationen, 34 solche des Vorderarms, 17 der Hand, 94 der Finger, wovon in einem Fall spätere Amputation des Vorderarms nöthig wurde.

Von den letzteren waren 128 Zehenamputationen (2 mal mit Nachamputation im Fuss, 4 mal im Unterschenkel, 1 mal im Oberschenkel); 49 waren Abtragungen im Fuss mit einer Nachamputation im Unterschenkel, 5 waren Exarticulationen im Fussgelenk, 254 Unterschenkelamputationen (mit 5 Nachamputationen des Oberschenkels), 4 Exarticulationen des Kniegelenks (mit einer Nachamputation des Oberschenkels), 142 Oberschenkelamputationen, 1 Hüftexarticulation.

In einem der Fälle gab ein Carcinom der Tibia, das sich infolge einer Contusion der Spina tib. entwickelt hatte, Anlass zur Ampufation, in anderen beträchtliche Splitterfracturen durch Eisenbahnunfälle u. s. w., Knochenerkrankungen, Gangrän, Erfrierungen.

Von den Knieexarticulationen starben 2, von den Unterschenkelamputirten 78, also 30,2 Proc.

Gefässunterbindungen wurden 18 grösserer Gefässe wegen verschiedenartiger Verletzungen berichtet; 8 mal waren Schnittwunden, 2 mal Stichwunden, 5 mal Aneurysmen Veranlassung hierzu; 4 betrafen Arterien an Hals und Stamm, 4 die obere, 10 die untere Extremität, 7 endigten letal. Unter den letzteren eine Carotisligatur wegen Aneurysma, eine Femoralisligatur wegen Nachblutung aus einem grossen Abscess, in welchem Fall wegen Durchschneidens der Ligatur die der Iliaca ext. gemacht werden musste, ohne dass der Kranke den Blutverlust ertragen hätte, und eine primäre Ligatur der Iliaca ext. wegen Aneurysma art. femoralis.

Augenoperationen wegen Krankheiten oder Verletzungen am Auge wurden 76 mal ausgeführt, darunter solche an Conjunctiva (Pterygium, Symblepharon, Conj. gonorrhoica etc.), an Cornea (Staphylom und Leukom), an Iris und Ciliarkörper, Kataraktoperationen, Schieloperationen, plastische Operationen u. s. w. 7 mal wurde der Bulbus exstirpirt.

Operationen an den Luftwegen. 7 mal wurde Laryngotomie nöthig, wovon blos ein Patient genas.

Betreffs der Operationen an den Genitalien wären 10 Castrationen zu erwähnen, von denen 2 letal endigten.

Intoxicationen finden sich 3154 mit 110 Todesfällen, also 3,48 Proc. Mortalität angeführt.

Ein eigenes Kapitel behandelt die Wunden und deren Complicationen.

246712 Wunden durch Kriegswaffen kamen im Verlauf des amerikanischen Krieges zur Beobachtung. 245790 Schusswunden und nur 922 Säbel- resp. Bajonnetwunden, welch letztere also 0,37 Proc. darstellen, während sie nach einer Zusammenstellung von 142420 Fällen aus europäischen Kriegen 2,4 Proc. darstellen.

Ein grosser Theil der Säbel- und Bajonnetwunden war bei Streitigkeiten der Soldaten zugefügt. Von den 922 betrafen 300 (282 S., 276 B.) die Kopfhaut, 55 den Schädel, 64 das Gesicht, 38 die Brust, 18 die Bauchhaut, 10 die Eingeweide, 149 die obere und 198 die untere Extremität. Die Gesammtmortalität ergibt nur 5,0 Proc. für die Säbelwunden, während die der Bajonnetwunden 7,7 um 2,7 Proc. höher ist.

Die relative Häufigkeit der Schusswunden des amerikanischen Krieges ergab 10,77 Proc. für Kopf, Hals und Gesicht, 18,37 Proc. für den Rumpf, 35,71 Proc. für die oberen, 35,15 Proc. für die unteren Extremitäten.

Schusswunden am Kopf waren, abgesehen von leichten Streifschüssen u. s. w., sehr schwer in ihrem Verlauf; von 12089 Schussverletzungen des Kopfes genasen 6573, 2676 starben, also 28,9 Proc. Mortalität; Schussperforationen des Kopfes zeigten 82,7 Proc. Mortalität.

Schusswunden des Gesichts verliefen in der Regel gut trotz der betreffenden Ausdehnung der anfänglichen Zerstörung, von 9416 Fällen genasen 7406, 1548 starben, also 5,8 Proc. Mortalität.

Schusswunden des Halses lassen schon wegen der daselbst verlaufenden lebenswichtigen Theile ungünstigere Ausgänge erwarten; von 4895 Fällen genasen 3496, 618 starben, 15 Proc. Mortalität.

Schusswunden der Wirbelsäule kamen 642 mit 279 Genesungen, 349 Todesfällen (55 Proc. Mortalität) zur Beobachtung.

Brustschusswunden kamen 20264 mit 13921 Genesungen, 5373 Todesfällen (27 Proc. Mortalität) vor.

Schusswunden des Abdomens 8438 mit 3455 Genesungen, 3293 Todesfällen (48,7 Proc. Mort.); die Schussperforationen zeigten, wie zu erwarten, sehr hohe Mortalität, von 3489 starben 3035, also 86,9 Proc. Mortalität.

Schusswunden des Beckens kamen 3159, wovon 2194 genasen, 930 starben (29,7 Proc. Mortalität), vor.

Schusswunden des Rückens 12681, wovon 10883 genasen, 800 starben, 6,9 Proc. Mortalität.

Schusswunden der oberen Extremitäten kamen 87793 vor, wovon 80090 genasen, 5608 starben, also 6,5 Proc. Mortalität.

Schusswunden der unteren Extremitäten 86413, wovon 73665 genasen, 11813 starben, also 13,8 Proc. Mortalität.

Im Allgemeinen fand sich die Ansicht, dass die Gefahr der Extremitätenschüsse mit der Entfernung vom Stamm abnimmt, bestätigt, nur ergaben die Schussfracturen der Hand eine Ausnahme, indem solche höhere Mortalität zeigten, als solche des Vorderarms (12,9 : 9,4 Proc. Mortalität) und die des Kniegelenks, indem dieselben etwas ungünstiger verlaufen, als solche des Femur (53,8 : 53,1 Proc. Mortalität).

Doch muss bei all diesen statistischen Angaben bemerkt werden, dass die betreffenden Zahlen nur einen Theil der Verletzungen repräsentiren, indem die sofort Getödteten hier nicht zum Bericht kommen.

Die Berichte des Surgeon gen. office von nur 1172 auf dem Schlachtfeld Gebliebenen (deren Gesammtsumme etwa 44238 betrug) ergeben 487 Wunden an Kopf und Hals, 603 Verwundungen des Stammes, 30 der oberen, 53 der unteren Extremitäten und würde sich, wenn man den betreffenden Procentsatz auf die Gesammtzahl von 44767 Todten und Verwundeten anwendet, 15,44 Proc. Verwundungen des Kopfes, 23,42 Proc. des Stammes, 30,66 Proc. der oberen und 30,48 Proc. der unteren Extremitäten als relative Häufigkeit ergeben.

Bis zu einem gewissen Grad ist natürlich auch die Zahl und Art der Verwundungen von der Art der militärischen Operationen abhängig, wie eine Tabelle betreffs der relativen Frequenz der verschiedenen Wunden aus neueren europäischen Kriegen zeigt, die von 216348 14 Proc. für den Kopf und Hals, 21,1 Proc. für Stamm, 30,7 für obere und 33,8 Proc. für untere Extremitäten ergibt.

Auch im amerikanischen Krieg war der hohe Procentsatz der Handverletzungen auffallend, indem von 33064 Verletzungen der Knochen der oberen Extremität und Schultergürtel 11369 Handverletzungen sich fanden, also über ein Drittel, während auch von den Fleischschüssen 27,8 Proc. oder über ein Viertel die Hand betrafen.

Ein eigenes Kapitel ist ferner den Waffen und Projectilen, die im amerikanischen Feldzug zur Verwendung kamen, gewidmet; vor Ausbruch des Krieges war eine gezogene Muskete für den Gebrauch des Minié-

projectils eingeführt worden, von denen eine Anzahl in die Hände der Conföderirten fiel, andererseits kamen zahlreiche fremde Gewehre, besonders österreichischen, belgischen und Enfield-Musters in Anwendung.

In 141961 Fällen wurde die Art des Projectils constatirt. 127929 davon oder 90,1 Proc. betrafen Verletzungen mit kleinen Projectilen (Kugeln und konische Geschosse) die meist aus Blei oder aus Blei mit Zinn oder Antimonzusatz bestanden. Von den häufiger zur Anwendung gekommenen Gewehren wäre besonders das Springfield'sche, Enfield-, Burnside-, Spencer-, Sharp'sche, Green'sche und Colt'sche zu nennen, deren Projectile unter anderen (über 100) im Armee med. Mus. sich befinden; ausser diesen kämen das Shaler'sche aus drei Abtheilungen (608 Grm. schwer) in Betracht.

Auch die zur Anwendung gekommenen grösseren Geschosse können in sphärische und konische (längliche) eingetheilt werden; auch von Bomben, Granaten, Shrapnels aller Art finden sich Beispiele im Armee med. Museum: die Parrat'sche 10pfündige Percussionskartätsche, die Whilworth'sche, die bis nahezu 6 Meilen geworfen wurde, ricochetirende Granaten.

Auch Torpedos und Minen kamen im amerikanischen Feldzug viel in Anwendung, besonders als Vertheidigungsmittel.

130 Verwundungsfälle wurden auf explosive Projectile bezogen und waren 33350 Gardner'sche Explosivkugeln an die Truppen vertheilt worden, wovon etwa 10000 auf dem Schlachtfeld wegen mangelnder Transportmittel gelassen werden mussten und wohl in die Hände der Conföderirten fielen.

Die Effecte grosser Projectile waren je nach deren Geschwindigkeit und Grösse recht verschieden, totale Abreissungen oder Zerschmetterungen von Gliedern waren nicht selten; war die Geschwindigkeit eines soliden Geschosses schon sehr vermindert, wie bei ricochetirenden Geschossen u. s. w., so entstanden oft ausgedehnte Zerstörungen in der Tiefe und Fracturen, ohne dass die Haut eine Zerreissung erfuhr, so wird z. B. ein Fall von dreifacher Humerusfractur ohne Hautzerreissung infolge einer ricochetirenden Kanonenkugel, eine Femurhalsfractur durch einen matten Granatschuss, der nicht explodirte, bei einem Chefarzt ohne Hautverletzung besonders angeführt.

In der Regel erfolgte aber auf solche Contusionen ausgedehnte Gangrän der Haut und langsame Heilung. Wunden durch grosse Granatsplitter boten in der Regel ausgedehnte Zerreissung und Zerstörung dar; ist die Gewalt ungenügend, um ein grösseres Stück wegzureissen, so resultirt wenigstens eine tiefe Risswunde mit unregelmässigen Rändern, Splitterung des Knochens u. s. w. und nicht selten findet sich dann der Granatsplitter noch in der Wunde, so z. B. in einem Fall eine ganze 12pfündige Granate unter den Glutäalmuskeln; schief antreffende Granatsplitter könnnen ausgedehnte, aber nur oberflächliche Zerstörungen bewirken.

Besonders schrecklich waren die nicht seltenen Verwundungen durch Torpedos, bei denen ausser den Splittern noch die Gewalt der Explosion, die Verbrennung noch in Betracht kommt, die die Verstümmelung an sich gewissermaassen complicirt. Obgleich die frühere Theorie der „Luftstreifschüsse" (Windage of balls) aufgegeben, kamen doch Fälle zur Beobachtung, wo Verletzungen ohne Wunde oder Contusionen entstanden, meist völlige oder partielle Lähmung, Erblindung, Verlust des Gehörs, der Sprache u. s. w. resultirte.

Besonderes Interesse verdient hier z. B. ein Fall eines 37jährigen Soldaten, hinter dem eine Granate explodirte, die ihm Brodsack und Kleidstücke wegriss, ohne eine sichtbare Wunde zu bewirken und die einen so schweren Shock zur Folge hatte, dass Patient völlig, wenn auch nur für kurze Zeit, Beweglichkeit und Bewusstsein verlor, während er danach völlig taubstumm blieb und alle möglichen Mittel hiegegen völlig erfolglos sich zeigten, vielmehr weiterhin auch motorische Störungen sich ausbildeten.

Hiervon zu trennen sind die nicht seltenen Trommelfellrupturen bei Artilleristen und im Anschluss hieran wäre ein Fall von Aneurysma art. aortae abdom. durch den Shock einer unmittelbar unter dem Standpunkt des betreffenden Mannes abgeschossenen 84pfündigen Kanone zu erwähnen.

Effecte der Projectile kleiner Waffen waren bedeutend grössere bei konischen Geschossen als bei runden, da die cylindrokonischen Projectile geringere Fläche für den Widerstand der Luft bieten, die Geschwindigkeit (besonders bei gezogenen Gewehren) eine grössere ist. Die Verunstaltungen der Geschosse durch entgegenstehende Widerstände beim Eindringen sind sehr verschiedenartige und findet sich eine reiche Sammlung deformirter (gespaltener, abgeplatteter, verdrehter u. s. w.) Projectile im Armee med. Museum, von denen die charakteristischsten auf einer Tafel abgebildet sind. — Auch der Verlauf des Projectils war oft ein sehr eigenthümlicher, so trat z. B. in einem Fall eine Spitzkugel hinter der linken Schulter ein und verlief unter der Haut zur Medianlinie des Nackens und dann aufwärts zum Kiefer der anderen Seite, wo sie unter dem Kieferwinkel austrat.

Auch die charakteristischen Eigenschaften der Eintritts- und Austrittsöffnungen finden auf zwei vorzüglichen Tafeln treffende Darstellung.

In eigenen Abschnitten finden die Effecte der kleinen Projectile auf die verschiedenen Organe Berücksichtigung; an den Knochen kann einfache Contusion schon die schwersten Folgen haben, wie mehrere Beispiele zeigen (die auch von Lidell im Am. Journ. med. sc. L besprochen sind), wo schwere Osteomyelitis oder ausgedehnte Nekrose solchen Schusscontusionen folgten. An glatten Knochenflächen wurden Kugeln oft völlig abgeplattet, an scharfen Knochenkanten (Crista tib.) zuweilen förmlich in zwei Theile getrennt.

Einfache Fracturen entstehen nur selten nach Schussverletzungen (meist noch durch matte grössere Projectile), und finden sich nur 9 solche Fälle berichtet.

Unter partielle Fracturen gehören zunächst Rinnenschüsse, die an Humerus, Femur und Tibia u. s. w. beobachtet wurden. Lochschüsse entstanden nicht selten durch kleine Projectile oder kleine Granatsplitter, als geringere Stufe sind Fälle anzusehen, wo das Projectil gewissermaassen nur eine Delle in den Knochen schlägt und fixirt bleibt (wovon ein hübsches Beispiel am Humeruskopf beschrieben wird) oder im spongiösen Gewebe oder Markkanal bleibt und hier weitere secundäre Störungen erzeugen kann.

In einzelnen Fällen fehlten Fissuren dabei vollständig, in anderen war es zu ausgedehnten Fissuren gekommen, und finden sich zahlreiche typische Beispiele vom amerikanischen Kriege hierfür näher angeführt.

Weitaus die grösste Mehrzahl sind **vollständige Fracturen**, schief, quer, mit oder ohne Splitterung, besonders wird auf Fälle aufmerksam gemacht, wo die Knochen an der Aufschlagstelle der Kugel etwas gesplittert waren und über oder unter dieser Stelle erst eine quere Fractur erzeugt wurde, wobei in der Regel, wenn die Eintrittsstelle der Kugel im Knochen über der Mitte desselben, die Fractur weiter unten, im umgekehrten Fall letztere weiter oben sich befindet. Bei Schussfracturen etwa in gleichem Abstand von den beiden Epiphysen erstreckt sich die Splitterung ziemlich gleichweit nach beiden Richtungen; ist erstere näher einer Epiphyse, so besteht die Neigung zur Fissurenbildung mehr nach der Richtung des längeren Theiles. — Auch die Angabe **Esmarch's**, dass sich bei Splitterung an der Diaphyse diese fast niemals in die Epiphysen erstreckt, findet sich nach zahlreichen Präparaten des Armee med. Museum bestätigt und Ausnahmen hiervon nur bei älteren Individuen oder schiefer Richtung des Projectils.

Effecte der Projectile auf Nerven (die von **Mitchell, Morehouse und Keen** von 48 Fällen näher beschrieben [1]), die ein Specialhospital für solche Fälle hatten) waren oft sehr schwere, zu völliger Functionsunfähigkeit und schweren Leiden führende, die jeder Behandlung widerstanden.

Der momentane Effect war meist Schmerz im Verlauf der Ausbreitung des Nerven, Shock und Reflexstörungen bei völligen Trennungen, vollständige Aufhebung der Motilität, resp. Sensibilität, Atrophie.

In einem Fall einer Unterschenkelschusswunde hatte Patient genau das Gefühl, als sei die Wunde am anderen Bein, und konnte sich nur schwer von dem Irrthum überzeugen; sämmtliche der in grosse Nerven des Beines Geschossenen fielen sofort nieder. Im Allgemeinen zeigte sich, dass die Motilität bei Nervenschusswunden mehr litt, als die Sensibilität.

Schusswunden der grossen Nervencentren hatten, wenn die betreffenden Patienten solche überlebten, meist Geistesstörung, Epilepsie oder Chorea zur Folge.

Rückenmarksschüsse hatten anscheinend stets letalen Ausgang, wenn auch erst nach längerem Verlauf. — In zahlreichen Fällen lag blos Contusion oder Erschütterung der Nervencentren vor oder eine Reflexparalyse. Besonderes Interesse zeigt z. B. ein Fall von Schuss in die Halswirbelsäule, wo die Kugel wohl im Rückenmarkskanal nahe den Nervencentren stecken blieb und Compression der vorderen Wurzeln völlige Lähmung bewirkte, welch letztere späterhin theilweise sich zurückbildete.

In Anbetracht der Wichtigkeit solcher Nervenverletzungen mit Reflexlähmung, Shockerscheinung sind von ganz besonderem Interesse und deshalb die betreffende Krankengeschichte mit dem Circular genauer angeführt.

S. 735. **Oberschenkelschuss. Reflexlähmung.**

24jähriger Soldat D. K., 145. Pensylvania Voluntiers, wurde bei Gettysburg im Sturm verwundet und drang die Kugel am rechten Oberschenkel 10½″ über dem Rand der Patella über dem Rectus ein und an der hinten inneren Oberschenkelfläche unter der Glutäalfalte aus; sie schien nach innen vom Knochen passirt zu sein und konnte den Nv. ischiad.

1) Gunshot wounds and other injuries of nerves. Philadelphia 1864.

nicht getroffen haben. Er fiel sofort nieder, hatte heftigen Schmerz in der rechten Körperseite und im Arm, verlor ziemlich viel Blut, musste etwa 6 Wochen zu Bett bleiben und konnte dann erst an Krücken gehen. Nach 3 Tagen (nach der Verwundung) wurde der rechte Arm so vollständig gelähmt, dass Patient ihn nicht mehr zu den Lippen erheben konnte; der Zustand besserte sich nur sehr allmählich und hatte der rechte Arm nach $^1/_2$ Jahr nur etwa ein Viertel der Kraft des linken, obgleich tägliche Faradisation vorgenommen wurde.

Schusswunden specieller Sinnesnerven waren selten, eine Schusswunde des Nv. sympathicus hatte sofortige halbstündige Bewusstlosigkeit, Heiserkeit und anfängliche Schlingbeschwerden zur Folge, sowie heftige anhaltende Kopfschmerzen, leichte Ptosis und Pupillendifferenz; in einem Fall von Verletzung des Facialis blieb Lähmung desselben bestehen und auch Seh- und Hörvermögen der betreffenden Seite litten Noth.

Ausser den directen Schussverletzungen der Nerven kommen noch Contusionen und Nervenstörungen infolge Betheiligung bei Vernarbungen vor, wovon ebenfalls charakteristische Beispiele angeführt werden; Tetanus trat häufig nach Nervenschusswunden auf und führte in der Regel zum Tode. — Charakteristische Muskelatrophien, Veränderungen an der Haut, Glanzfinger u. s. w., Störungen im Nagelwachsthum sind ebenfalls charakteristisch und mehrfach als Folgen von Nervenschussverletzungen beobachtet.

Schmerzhafte Gelenkschwellungen und partielle Ankylosen, Hyperästhesien und heftige Neuralgien sind nach Nervenschussverletzungen mehrfach beobachtet, zumal wenn Fremdkörper im Nerven stecken blieben, und variirten von den unbedeutendsten bis zu den fürchterlichsten Graden.

Auch die Temperaturverhältnisse fanden sich verändert, indem in der Regel auf Seite der Nervenverletzung geringere Temperatur bestand.

Effecte der Projectile auf Blutgefässe. Im Allgemeinen waren Wunden der Blutgefässe im Verhältniss zu der Anzahl der Verwundungen überhaupt selten; im Allgemeinen kommen bei runden Kugeln eher Contusionen, bei Spitzkugeln mehr Perforationen von Gefässen vor, doch können auch erstere Perforationen bewirken, wie ein letaler Fall von Schusswunde der Vena jugul. int. beweist, der näher angeführt wird.

Bei vollständigen Durchtrennungen von Blutgefässen erfolgt in der Regel Retraction der Gefässwände und steht die Blutung meist rasch, in 48 solchen Fällen z. B. von 118 Gefässdurchtrennungen wurde keine primäre Blutung beobachtet, während eine solche in 34 Fällen oder 28,8 Proc. eintrat.

Häufiger kamen Fälle von partieller Gefässdurchtrennung zur Beobachtung, wobei dann eine Retraction unmöglich und Blutung im Verhältniss zur Grösse der Oeffnung erfolgt; so findet sich unter Anderem eine Schussverletzung der Carotis erwähnt, der rascher Tod folgte, ferner eine der Iliaca durch eine Pistolenkugel mit letalem Ausgang nach 10 Minuten, eine partielle Durchtrennung der Vena femoralis, wo die Blutung nur mit Mühe durch Compression gestillt werden konnte. In einem Fall von Verwundung der Femoralis bei einem Arzt war die Blutung durch Tourniquet gestillt und sodann die Arterie erfolgreich unterbunden worden; eine sich anfangs ausbildende Kniecontractur wurde durch Tenotomie und Extension beseitigt und Patient konnte später wieder in activen Militärdienst eintreten. Dass

jedoch längere Anwendung des Tourniquets Gefahren hat, zeigt ein Fall, wo nach mehrmaliger Anwendung desselben die Wunde septisch wurde und Patient erlag.

Die grössere Anzahl von Gefässverletzungen war durch Contusion bewirkt (matte Kugeln u. s. w.), wonach erst secundär Gangrän der Gefässwand u. s. w. auftrat, die secundäre Blutung herbeiführte. Nicht selten gaben kleine Knochensplitter zur Verletzung oder Usurirung und so zum Auftreten secundärer Blutung Anlass, so werden Verletzung einer A. costalis durch Splitter einer Rippe, der Art. poplitaea bei Femurschussfractur berichtet, welch letztere Gangrän und deshalb die Amputation bewirkte.

In einigen Fällen verschloss das eingedrungene Projectil gewissermaassen das Gefäss als eine Art Pfropf; so wird ein interessanter Fall von Schussverletzung der Carotis berichtet, wo das centrale Ende durch die Kugel verschlossen blieb, während vom peripheren aus ein Aneurysma traumat. sich entwickelte, das nach dem Munde zu durchbrach, heftige secundäre Blutung bewirkte und 15 Tage nach der Verwundung den Tod herbeiführte, während in einem anderen Fall die Kugel durch den Mund und Gaumen eingetreten, die Carotis int. verletzt und an dem ersten Halswirbel mit Zerreissung der A. vertebralis (die durch die Kugel comprimirt blieb) stecken blieb. Es kam zur Bildung eines traumatischen Aneurysmas der Carotis int., zur secundären Blutung aus dem Mund, welche rasch den Tod des Patienten herbeiführte.

Gefässverletzung durch Schuss.

S. 755. Spec. 2114. Sect. I. A. m. M. Schussverletzung der Femoralis. Gerinnsel in der Arterienscheide.

Soldat H. K., 149. N.-Y., wurde bei Ringgold in der oberen Gegend beider Schenkel und am Nacken verwundet, eine Miniékugel war an der äusseren vorderen Oberschenkelpartie 6″ unter dem Proc. spin. sup. eingedrungen, unter den Integumenten und der Fascia profunda verlaufen und an der unteren inneren Fläche 4″ unter dem Schambein herausgetreten, worauf die Kugel den rechten Oberschenkel durchdrang; schon nach wenigen Wochen fand sich der linke Fuss im Zustande des feuchten Brandes mit guter Demarcation und wurde deshalb amputirt, doch starb Patient 31 Tage nach der Amputation pyämisch. Bei der Section fand sich die Abscedirung entlang der Schusswunde und die Arterie an der hinteren Wand gestreift, ein festes Coagulum in der Arterienscheide 1″ nach unten von der verletzten Stelle, wodurch das Kaliber um die Hälfte verengt war.

S. 16. Schussverletzung der A. femoralis. Unterbindung beider Enden.

Assistant surgeon R. S. Vichery, 2. Michigan, 33 Jahre alt (bei Petersburg), wurde durch eine Kugel in den linken Schenkel verwundet; es erfolgte profuse Blutung, Patient fiel ohnmächtig nieder und fand sich, als er wieder zum Bewusstsein gelangte, auf einer Tragbahre liegend, die Blutung so durch ein Tourniquet aufgehoben; da die Aerzte sehr beschäftigt waren, wurde erst Nachmittags des gleichen Tages das Tourniquet abgenommen, nachdem die Wunde erweitert und die Femoralis oben und unten an der Stelle der Läsion unterbunden worden. Die Wunde hatte für die Unterbindung eine günstige Lage, indem sich 4 Zoll unter dem Lig.

Poup. und etwa 1 Zoll unter dem Abgang der Profunda die Eintrittsöffnung befand und die Kugel nahe dem Knochen, aber ohne diesen zu verletzen, in die hintere Schenkelmusculatur eingedrungen war, von wo sie entfernt wurde. — Am 18. Tage erfolgte beim Stuhlgang eine heftige Nachblutung (etwa 8 Unzen), die jedoch auf Compression stand und nicht wiederkehrte; nach 3 Wochen war die Wunde völlig geheilt. Patient glaubte, dass auch ein Ast des Cruralnerven verletzt worden war, da er hier einige Tage an heftigen neuralgischen Schmerzen entlang des Beines litt und später an einer Sensibilitätsherabsetzung an der inneren Seite vom Knie abwärts, die besonders am Fuss für Jahre lang functionelle Beschwerden machte. Nach fast einem Jahre liess Patient sich deshalb und weil eine Contractur der Schenkelmuskeln eingetreten war, die beim Stehen blos die Zehen den Boden berühren liess und den Gebrauch von Krücken nöthig machte, pensioniren, als aber nach Tenotomie der Beugesehnen und Extension die Functionsfähigkeit des Beines wieder gut wurde, trat Vichery 1867 wieder von Neuem in Activität.

Projectile blieben häufig im Körper stecken, besonders runde, während Spitzkugeln häufiger durchdrangen oder in grösserer Tiefe stecken blieben; ausser Projectilen sind jedoch Fälle verzeichnet, wo andere Fremdkörper, Knöpfe, Theile der Adjustirung, Taschenmesser, Münzen, Theile von Wagen, Steine, Holzsplitter, Zähne und Knochensplitter von zuerst getroffenen Kameraden u. s. w. in die Wunden eindrangen und als Fremdkörper wirkten.

All diese Fremdkörper hatten die ungünstigsten Resultate, wenn sie in Gelenke, Körperhöhlen, lebenswichtige Organe u. s. w. eindrangen, oder wenn sie auf Nerven oder Gefässstämme drückten, wonach häufig Tetanus oder secundäre Hämorrhagie sich entwickelte. Im Allgemeinen hielten eingedrungene Projectile die Heilung der Wunde auf, gaben zu chronischer Eiterung, Eitersenkung u. s. w. Anlass und zu weiteren Complicationen (besonders bei organischen Fremdkörpern, Holz, Wolle u. s. w.).

In vielen Fällen wurde beobachtet, das die eingedrungene Kugel allmählich ihren Sitz änderte; so wurde schliesslich bei Abdominalschüssen nicht selten ein Abgang der Kugel mit dem Stuhl, ein allmähliches Eindringen in die Blase, wo sie dann zu Blasenstein und Steinschnitt Anlass gab, beobachtet, von welch letzteren z. B. Präparate im Armee med. Museum sich befinden.

Eingeheilte Kugeln in den Schädelknochen und anderen Stellen sind daselbst ebenfalls vertreten.

Eingeheilte Kugeln in Muskeln oder Zellgewebe sind äusserst zahlreich und machen oft fast gar keine Beschwerden, wovon zahlreiche Invaliden (Soldiers home) Zeugniss abgeben.

Betreffs der primären Symptome der Schussverletzungen im Allgemeinen ist Shock, Schmerz und Blutung zu erwähnen. Von ersterem fanden sich zahlreiche Beispiele verschiedenen Grades, die höchsten Grade besonders infolge von Bauchschüssen, und erfolgte in mehreren Fällen von Schusscontusion der Bauchwand der Tod durch Shock. Auch die Dauer der Shockerscheinungen war eine recht verschiedene, manchmal blos Minuten, in anderen Stunden und Tage andauernd; in den letzteren liegen wohl meist schwere Verletzungen vor. Von 27 letalen Shockfällen waren 14 Schuss-

wunden des Abdomen, 8 des Femur und war die grössere Anzahl durch grössere Projectile bewirkt.

Schmerz fehlt selten nach Schussverletzungen, variirt sehr nach Stelle und Individuen; im Allgemeinen zeigten Neger geringere Grade, als Weisse.

Primäre Hämorrhagie innerhalb der Grenzen möglicher Hülfeleistung kam selten zur Beobachtung. Doch ist wahrscheinlich, dass eine grosse Anzahl der sofort Getödteten durch Hämorrhagie starb, wenigstens kommt z. B. Lidell nach Besichtigung der Todten auf dem Schlachtfeld vor Petersburg zu dieser Ansicht.

Von den verschiedenartigen Complicationen der Schusswunden spielt wohl die **Blutung** die grösste Rolle, wodurch in manchen Fällen die Prognose einer Wunde eine sehr problematische wird, und oft ist der Arzt mehr zum Zuwarten geneigt, wo ein entschiedener Eingriff indicirt ist; es ist daher Absicht des Reports, die betreffenden Erfahrungen möglichst präcis zusammenzustellen.

Von arteriellen Blutungen finden sich 3245 Fälle erwähnt, wovon 1649 an den unteren Extremitäten, 878 an den oberen, 291 am Kopf, Gesicht und Hals, 427 am Stamm sich ereigneten.

Die Zahl der primären Gefässverletzungen war ziemlich gross, 485, von denen bei 110 unmittelbar Hämorrhagie erfolgte.

In welch hohem Grade Arterienverletzungen die Mortalität beeinflussten, ergibt sich aus der Angabe von 61,7 Proc. Mortalität (von 2235 1380 gestorben), während die Mortalität der Schussverletzungen überhaupt nur 13,6 Proc. Mortalität ergab, ein Umstand, der nicht auf weitere Complicationen (Pyämie u. s. w.) bezogen werden kann, da sich für die Fälle solcher chirurgischen Krankheiten nur eine Frequenz von 20,5 Proc. der Todesfälle, für die directen Hämorrhagien jedoch 47,3 Proc. ergeben und 22,2 Proc. der Todesfälle auf Erschöpfung nach Blutung bezogen werden.

Von den 2235 Fällen, in denen das blutende Gefäss angegeben ist, wurde in 1155 Unterbindung ausgeführt, wovon 471 genasen, 684 starben, also 59,2 Proc. Mortalität.

Unterbindung der Carotis communis wurde 82 mal ausgeführt, wovon 19 genasen, 63 starben (76,8 Proc. Mortalität), solche der Carotis externa 7 mal, wovon 4 genasen, 3 starben; 35 mal wurden kleinere Zweige der Carotis externa unterbunden (1 mal Thyr. sup., 1 mal Lingalis, 5 mal Occipitalis, 1 mal Auricularis, 18 mal Temporalis, 8 mal Facialis, 1 mal Submentalis), deren Resultate in einzelnen Tabellen sich zusammengestellt finden.

Die A. subclavia wurde 51 mal unterbunden, wovon 10 genasen, 41 starben.

12 mal wurden Aeste der Subclavia unterbunden (2 mal die A. mammaria int. [gestorben], 6 mal Intercostalis, 1 mal die Thyreoid. int., 1 mal die Cervialis superficialis, 2 mal die Suprascapularis).

Die A. axillaris wurde 49 mal unterbunden, wovon 7 genasen, 42 starben, also 85,7 Proc. Mortalität; 21 mal war die Blutung wieder von Neuem aufgetreten.

22 mal wurden Aeste der Axillaris unterbunden, 1 mal die Acromialis, 2 mal Subscapularis, 18 mal Circumflexa, 1 mal R. musc.

Die A. brachialis wurde 170 mal unterbunden, wovon 119 genasen, 51 starben (30,0 Proc. Mortalität).

11 mal wurde ein Muskelast der Brachialis unterbunden.

Die A. radialis wurde 59 mal unterbunden, wovon 45 genasen, 14 starben (also 23,7 Proc. Mortalität); in 4 dieser Fälle war die Ulnaris gleichfalls unterbunden worden.

Die A. ulnaris wurde 22 mal unterbunden, wovon 20 genasen, 2 starben; 9 mal wurde die Interossea unterbunden, wovon 6 genasen, 3 starben (33,3 Proc. Mortalität).

Betreffs Ligaturen der Handarterien (12) wurde 4 mal der Arc. palm., 2 mal die Dorsalis und Radialis ind., 1 mal die Dorsalis carpi, 1 mal der Arc. vol. profund., 4 mal Digitales unterbunden, wovon blos einer starb.

5 mal war die Iliaca communis unterbunden worden (alle gestorben), in einem derselben war vorher die Iliaca ext., in einem die Iliaca int. vorher unterbunden worden, ohne die Blutung zu stillen.

3 mal wurde die Iliaca int. ligirt (alle gestorben) und 8 mal Aeste derselben (6 mal Glutaea, 2 mal Ischiad. [gestorben]).

26 mal wurde die Iliaca ext. ligirt (3 genasen, 23 starben, also 88,4 Proc. Mortalität), 1 mal die Spermat. ext.

374 mal wurde die Femoralis unterbunden, wovon 93 genasen, 281 starben, also 75,1 Proc. Mortalität sich ergab. Betreffs deren Aeste war 1 mal die Pupica ext., 22 mal die A. profunda (17 gestorben), 24 mal Muskeläste unterbunden worden.

36 mal die Poplitaea, wovon 8 genasen, 28 starben, also 77,7 Proc. Mortalität, und 3 mal Gelenkäste derselben (2 gestorben).

47 mal war die Tibialis ant. mit 44,6 Proc. Mortalität ligirt worden, 7 mal zugleich mit der Tibialis post. und von deren Aesten 1 mal die Dorsalis pedis, 2 mal Interossea.

48 mal die Tibialis post., wovon 29 genasen, 19 starben, also 39,5 Proc. Mortalität, 3 mal Plantaris, 4 mal die Peronea.

In 153 Fällen war die Blutung am ersten Tage aufgetreten (in 110 darunter unmittelbar nach der Verletzung), 17 mal am zweiten und 17 mal am dritten Tage; vom vierten Tage ab (26) können die Blutungen wohl als secundäre bezeichnet werden, es nimmt ihre Frequenz auch bis zum zehnten Tage (71) allmählich zu und erst von da bis zum 30. Tage wieder ab, von da ab zeigt sich betreffs des Auftretens keine Regelmässigkeit mehr und scheinen hier wohl besondere Umstände, als infectiöse Krankheiten u. s. w., mit in Betracht zu kommen; in einem Fall von Humerusfractur erfolgte die Blutung durch Gefässarrosion erst am 129. Tage und nöthigte zur Amputation.

Von besonderem Interesse ist der Umstand, dass die Blutung nicht selten spontan stand, um dann später wieder aufzutreten (meist Abends oder Nachts, wenn das Wundfieber höher ist), oder dass eine geringe (gewissermaassen warnende Blutung) der eigentlichen Hämorrhagie vorausging; nicht selten erfolgte die Nachblutung vom peripheren Ende der verletzten Arterie.

15 mal wurde auffallende parenchymatöse Blutung beobachtet, wovon 9 starben, 7 mal trat solche nach Amputation auf.

In 74 Fällen wurde die Bildung eines Aneurysma traumat. beobachtet, wovon 23 genasen, 51 starben, also 68,9 Proc. Mortalität. — 20 waren solche der Femoralis, 14 der Axillaris, zusammen also fast die Hälfte der Fälle.

Diese Aneurysmen waren theils diffuse, theils circumscripte, in einem der Fälle entwickelte sich nach Unterbindung der Subclavia wegen Axillaraneurysma ein solches an der Anonyma.

In 42 von den 74 Fällen wurden Ligaturen ausgeführt, in einem Fall fand sich nach Unterbindung der Subclavia das Gewebe um das Aneurysma so desorganisirt, dass die Exarticulation des Arms gemacht wurde.

S. 809. Aneurysma traumat. axillare. Case 1181. Abb. S. 808.

Soldat F. M. D., 4. South Carolina Cavalr., 34 Jahre alt, bei Hanovertown durch einen Schuss in den Arm und das Abdomen verwundet. Ein Miniégeschoss war 3″ unter dem linken Schultergelenk vorn eingetreten, durch die Axilla unter der Scapula vorbeigegangen und 1″ nach rechts vom vertebralen Rand ausgetreten; Patient hatte heftigen Schmerz in der Wunde und betreffenden Hand, der nur durch subcutane Injectionen zu bessern war. Nach etwa 1½ Monaten machte sich eine Prominenz in der Wundgegend bemerkbar, die, als aneurysmatisch erkannt, mit Compression behandelt wurde, doch trat dessenungeachtet eine Zunahme der Schwellung ein, so dass in Chloroformnarkose die Unterbindung ausgeführt wurde; beim Eröffnen des Aneurysmas fanden sich jedoch die umgebenden Gewebe so von Blut diffundirt und desorganisirt, dass die Exarticulation des Arms indicirt erschien. Es wurden die Vena jugularis ext. und die Gefässe an der Schulter unterbunden, etwa 80 Unzen Blutgerinnsel aus dem Aneurysma entfernt und der Arm exarticulirt. Patient starb wenige Tage darauf an Erschöpfung.

Betreffs der Ursachen der Blutung ist bei frühzeitigen Hämorrhagien meist die Kraft des Blutstroms während der Reactionsperiode zu nennen; in einzelnen Fällen war die Verletzung eines Gefässes zunächst nicht erkannt und trat die Blutung erst bei Extraction eines Projectils u. s. w. auf.

Secundäre Blutungen sind in der Regel durch gangränöse Substanzverluste in den Gefässwänden bedingt und spielen hierbei complicirende Krankheiten (Pyämie, Osteomyelitis u. s. w.) eine grosse Rolle, ebenso die umgebenden hygieinischen Zustände; nicht minder gilt dies von Erkrankungen der Gefässwände (Atherom u. s. w.).

Betreffs der Behandlung der Blutungen wurde von 2235 Fällen 1155 mal unterbunden, 294 mal amputirt, 786 mal comprimirt, Styptica applicirt u. s. w. Die betreffenden Amputationen waren sowohl primäre als secundäre und hatten eine Mortalität von 58,5 Proc.

Von Transfusionen finden sich nur 2 Fälle berichtet, von denen einer erfolgreich war.

Betreffs der Ligaturen ergab sich eine Mortalität nach Ligaturen in der Continuität von 63,1 Proc., nach solchen in der Wunde von 43,6 Proc.; viele Beispiele ergaben die Nothwendigkeit, beide Arterienenden zu unterbinden, so wurde z. B. die Axillaris central unterbunden, ohne die Blutung zu stillen, welche erst nach weiterer Unterbindung der Brachialis stand.

Primäre Unterbindungen ergaben bessere Resultate, von 13 Femoralisunterbindungen auf dem Schlachtfeld waren 7, von 14 der Brachialis 13 erfolgreich.

Blutung aus Venen lässt sich in der Regel durch Compression stillen, doch sind mindestens 5 Fälle berichtet, in denen eine Unterbindung

der Vene nöthig wurde bei 106 berichteten Venenverletzungen, von denen 20 genasen, 86 starben.

Venenverletzungen ausser dem Bereich der Unterbindung scheinen ebenso ungünstig zu sein, als solche Arterienverletzungen, in 54,6 Proc. der betreffenden Fälle war eine Nachblutung die Todesursache.

3 mal wurde die Todesursache auf Eintritt von Luft in eine Vene bezogen, worunter einmal die Vena subclavia bei Unterbindung der Art. axillaris verletzt wurde und nach 10 Minuten der Tod erfolgte.

Das Auftreten von Tetanus in 505 von 246712 Fällen, also 0,20 Proc. ist nicht häufig zu nennen. 21 mal war der Sitz der Verletzung an Kopf und Hals, 55 mal am Stamm, 137 mal an der oberen, 292 mal der unteren Extremität, und zwar betreffs der letzteren 2 an der Hüfte, 99 mal am Oberschenkel, 17 mal am Knie, 95 mal am Unterschenkel, 22 mal an den Knöcheln, 57 mal am Fuss, während betreffs der oberen Extremität 37 mal die Hand, 34 mal der Arm, 31 mal die Schulter, 24 mal der Vorderarm, 7 mal Ellbogen, 4 mal das Handgelenk von der Verletzung betroffen war (somit die allgemeine Ansicht der vorwiegenden Gefährlichkeit von Hand- und Fusswunden hierbei nicht bestätigt).

In 131 Fällen folgte Tetanus unmittelbar auf Operationen an den Extremitäten, und zwar 116 mal nach Amputationen und 15 mal nach Resectionen. — Von den 505 Fällen endigten 451, oder 89,3 Proc., letal.

Genesungen nach Tetanus scheinen besonders in leichteren (tetanoiden) Formen vorgekommen zu sein, in einzelnen Fällen scheint die energische, ununterbrochene Anwendung von Narcoticis günstig gewirkt zu haben, im Allgemeinen erscheinen die Aussichten um so günstiger, je später die Erkrankung nach der Verletzung auftrat.

In 27 Fällen trat Tetanus am 1. Tag auf (21 davon nach Amputationen), seltener am 2., 3. und 4. Tag nach der Verletzung (9), von da ab steigt die Frequenz (wegen der entzündlichen Action) rapid bis zum 8. Tag (37) und fällt wieder bis zum 18. Tag ab, nach welchem Tag das Auftreten ein völlig unregelmässiges ist. In einem Fall setzte Tetanus erst 7 Monate nach der Verletzung ein.

Als Ursachen für den Ausbruch des Tetanus finden sich excessive Hitze, Erkältung, Vernachlässigung der Wunde, Druck von Projectilen, Knochensplittern u. s. w. auf Nerven, Verletzungen derselben, zu feste Bandagen u. s. w.

Betreffs der Dauer der Krankheit betrug dieselbe in 203 Fällen nicht mehr als 3 Tage (2 davon genasen); in den weiteren 19 Fällen von Genesung dauerte die Krankheit 9—14 Tage, während die längste Dauer letalen Verlaufes 27 Tage betrug.

In mehreren Fällen schien den drohenden Ausbruch die Entfernung von Fremdkörpern (Kugel, Knochensplitter u. s. w.) hintanzuhalten, in einem anderen Fall die Lösung eines zu festen Verbandes, in einem das Ausschneiden eines Neuroms oder ein Einschnitt auf den Nerven wegen Narbencontraction, doch musste in dem letzteren Fall, da der Erfolg nur ein vorübergehender war, später die Amputation ausgeführt werden. — Ausserdem wurde in 29 Fällen wegen beginnenden Tetanus amputirt und in einzelnen Fällen (die näher angeführt werden) mit günstigem Erfolge.

Unter Gangrän wurde von den amerikanischen Aerzten nicht immer

das Gleiche verstanden, indem trockner, feuchter Brand, gangränöse Phlegmone, Hospitalbrand u. s. w. nicht hinreichend unterschieden wurden.

Von 2642 Fällen betrafen 60 den Kopf, 216 den Stamm, 2366 die Extremitäten, resp. schlossen sich an Verwundungen derselben an, somit fallen also 89,6 Proc. der Gangränfälle auf die Extremitäten, 8,2 auf Wunden des Stammes, 2,2 auf Wunden von Kopf und Hals. — Nahezu zwei Drittel der Gangränfälle an den Extremitäten kamen an den unteren vor.

1361 der Gangränfälle endigten mit Genesung, 1142 mit Tod, 139 mal unbekannter Ausgang, also 45,6 Proc. Mortalität; doch war die Todesursache in einer grossen Zahl der letalen Fälle auf die Verletzung an sich oder weitere Complicationen (Pyämie, Pneumonie u. s. w.) zu beziehen, nur in 406 Fällen wird dieselbe als durch die Gangrän selbst gegeben bezeichnet.

Die grosse Mehrzahl der Fälle waren solche von Hospitalgangrän (durch das gehäufte Zusammenliegen vieler Schwerverwundeter) und geben einzelne genauere Berichte, z. B. von W. Keen, Woodward, Goldsmith u. s. w. über Auftreten und Verlauf der Krankheit genaueren Aufschluss (über Epidemien in Frederick, West-Philadelphia, Annapolis, Nashville, Louisville, Indiana u. s. w. sowie über zahlreiche sporadische Fälle). Die grösste Anzahl von Gangränfällen, 1611, kam 1864 nach den fürchterlichen Schlachten in Virginia und Georgia bei hochgradiger Ueberfüllung der Hospitäler zur Beobachtung, doch war das Resultat kein so ungünstiges, indem bei frühzeitiger Isolirung, energischer Behandlung mit Salpetersäure, salpetersaurem Quecksilber, Kreosot, Labarraque'scher Chlorlösung, Brom, Essig, Sublimat u. s. w. der grösste Theil der Fälle günstig verlief.

Fälle von trockner Gangrän nach Schusswunden waren selten und betrafen meist Füsse, resp. Zehen und war meist Arterienverletzung die Ursache; in einem Fall entwickelte sich Mumification der Zehen und complete Lähmung infolge einer Wirbelsäuleschussverletzung. — In 5 von 9 Fällen wurde amputirt (einer gestorben), alle nicht Amputirten starben.

Traumatisches Erysipel war seltener als Gangrän, unter 1097 Fällen (0,4 : 1000) fanden sich 154 Fälle (14,0 Proc.) in der Gegend des Kopfes und Halses, 57 (5,2 Proc.) am Stamm, 457 d. i. 41,7 Proc. an den oberen und 429 d. i. 39,1 Proc. an den unteren Extremitäten; die grösste Frequenz also im Verhältniss zur Zahl der betreffenden Verwundeten bei Kopfwunden mit 5,8 Proc. in 1000. — 618 führten zur Genesung, 450 endigten letal. (29 mal unbekannter Ausgang.)

Die Durchschnittsdauer der Krankheit war 11 Tage; in 31,7 Proc. 1—5 Tage, in 31,7 Proc. 6—10, in 19,4 Proc. 11—15, in 17,2 Proc. der Fälle war dieselbe länger, in einem Fall z. B. fast 4 Wochen.

Eine erste Attaque von Erysipel sicherte den Patienten nicht gegen eine zweite, und in der Regel waren diese letzteren heftiger, in mehreren Fällen hatten die Patienten mehrfach Erysipel durchzumachen, in einem Fall sogar 9 mal.

Im Allgemeinen beschränkte sich die Erkrankung auf die zuerst befallenen Theile und breitete sich von da centrifugal aus, zeigte somit (Socin), dass die Ausbreitung mehr durch Imbibition, als entlang der grösseren Venen und Lymphgefässe erfolge, immerhin kamen Abscesse und Schwellung der Axillar- und Inguinalregion nach Erysipel vor.

In einzelnen Fällen wanderte das Erysipel über grosse Körperstrecken, in manchen fast über den ganzen Körper.

In 60 der Todesfälle wurde Pyämie, 8 mal Gangrän, 5 mal Tetanus, 12 mal Blutung, in 66 Fällen andere Krankheiten als Todesursachen angegeben, in 168 Fällen, also 15,3 Proc., wurde der letale Ausgang auf das Erysipel als solches bezogen.

Selbst an den hygieinisch günstigsten Punkten (wie Hosp. 3 zu Evansville in freier trockner Lage) trat Erysipel auf, doch kam es häufiger in Hospitälern, als Zelten zur Beobachtung und besonders in schlecht ventilirten überfüllten Hospitälern (Louisville u. s. w.).

Betreffs der Behandlung wurden Brom, Brom-Bromkalilösung äusserlich, Linteinhüllungen, Desinficientia, Jodkalium und Kreosotlösungumschläge angewandt, seltener verdunstende Waschungen mit Aether u. s. w. oder Scarificationen und Incisionen, um die Spannung zu vermindern.

Sowohl ganz frische Wunden, als alte mit guten Granulationen wurden von Erysipel befallen, ja in einzelnen Fällen fast schon vernarbte Wunden.

In 452 der Amputationsfälle und in 106 der Resectionen trat Erysipel auf.

Im Allgemeinen war Erysipel in den Perioden des amerikanischen Kriegs, wo es am meisten Verwundete gab, am häufigsten und zur kalten und feuchten Jahreszeit. Interessant ist der Umstand, dass Neger anscheinend weniger zu Erysipel incliniren, indem blos 11 von denselben daran litten, wovon allerdings 5 starben.

Betreffs des Vorkommens septischer Wundkrankheiten, als Septicämie, Pyämie, Ichorrhämie gehen die Berichte wohl nicht alle von den gleichen Voraussetzungen aus und sind deshalb alle Fälle von sogenannter „Blutvergiftung“ unter Pyämie rubricirt.

Es fanden sich 2818 Fälle von Pyämie nach Schusswunden angegeben, von denen 71 genasen, 2747 starben, also 97,4 Proc. Mortalität, und sind blos in 21 der letalen Fälle noch andere Affectionen als Todesursache angeführt, in 2726 blos die Pyämie an sich.

Es scheint für den Verlauf der Pyämie nach den Zusammenstellungen des amerikanischen Feldzugs ziemlich gleichgültig zu sein, welche Körperstelle von der Verwundung betroffen; über die Hälfte der Fälle von Pyämie betraf Wunden an den unteren Extremitäten (1564 i. e. 18,1 pro Mille), für die oberen Extremitätenwunden ergab die Frequenz der Pyämie 10,4 pro Mille, für die Wunden des Stammes 5,9 pro Mille, für die des Kopfes und Halses 2,5 pro Mille.

In 1721 Fällen war der Zeitpunkt des Auftretens pyämischer Symptome angegeben und nimmt die Zahl vom 2.—16. Tag fast regelmässig zu, an welch letzterem die höchste Frequenz von 76 verzeichnet war; vom 17. bis 30. Tag nimmt dieselbe wieder ab und ist darüber hinaus unregelmässig, in einem Fall musste die Pyämie auf eine vor $4\frac{1}{2}$ Jahren gesetzte Verwundung bezogen werden.

In den ohne operativen Eingriff behandelten Fällen trat die Pyämie am 10.—12. Tag auf, in den amputirten, resecirten Fällen u. s. w. in der grösseren Mehrzahl vom 1.—6. oder 7. Tag. — Am häufigsten wurde Pyämie nach Knochenverletzungen beobachtet, nämlich in 28,1 pro Mille, während nach Weichtheilverletzungen Pyämie blos in 3,4 pro Mille auftrat.

Betreffs der Behandlung ergab sich nichts Neues. Chinin. sulf. in grossen Dosen längere Zeit fortgesetzt, schien in einzelnen Fällen den Verlauf günstiger zu gestalten. In schweren Fällen waren alle Mittel erfolglos, in 3—4 Fällen hatte die Entfernung des Herdes durch Amputation günstigen Einfluss, so genas z. B. ein Patient, bei dem nach Knieschuss pyämische Symptome mit starker Lymphdrüsenschwellung der Kniegegend aufgetreten waren, nach Amputation im Oberschenkel.

Betreffs der Befunde der Autopsien gibt eine Tabelle genaueren Aufschluss. Von 48 Obductionen fanden sich 35 metastatische Abscesse in den Lungen, 9 mal in der Leber, 3 mal in den Nieren, 4 mal in der Milz, 16 mal fand sich Eiter in Gelenken, in mehreren Fällen fand sich Abscedirung der Lymphdrüsen, in einigen Schwellung der Parotis u. s. w.

Was die Behandlung der Schusswunden im Allgemeinen anlangt, so wurden leichte Wunden auf dem Verbandplatz behandelt, schwere sofort in die Feldhospitäler geschickt; nachdem ihnen die nöthige Behandlung zu Theil geworden, wurde eine genaue primäre Untersuchung in der Regel in Narkose meist durchgeführt, unter Umständen unter Zuhülfenahme von Incisionen, um mit dem Finger (der besten Sonde) untersuchen zu können und hieran nöthige Eingriffe, Kugelextraction, Unterbindung blutender Gefässe u. s. w. angeschlossen. Der erste Wundverband war stets sehr einfach, ein Stück Lint oder Leinwand feucht mit einer Binde applicirt, in vielen Fällen war die Entwicklung von Maden in den Wunden eine unangenehme Complication, wenn die Transportmittel nach langen Schlachten nicht ausreichten, und wurden Tabakinfuse und Terpentin zu deren Beseitigung angewandt oder Petroleum; das beste Mittel war jedoch häufiger (2—3 stündlicher) Verbandwechsel.

Im Allgemeinen ergab der amerikanische Feldzug über den Einfluss des Klimas wenig Anhaltspunkte, feuchte, sehr wechselnde Temperatur hatte ungünstigen Einfluss, hohes und Küstenklima ziemlich günstigen (so war besonders in Sherman's Feldzug von Atlanta zur See die Wundheilung günstig).

Betreffs einer allgemeinen Statistik der Extremitätenschüsse wird bemerkt, dass im amerikanischen Krieg 174206 solche Fälle zur Behandlung kamen, also über zwei Drittel der Schusswunden überhaupt.

140124 derselben wurden ohne operativen Eingriff,
29426 mit Amputation,
4656 mit Resection behandelt.

Doch wären zu den Amputationen 305 solche nach Resection, 249 Nachamputationen zu zählen, so dass 29980 Amputationsfälle resultiren.

Hiervon betrafen 87793 mit 80090 Genesungen, 5608 Todesfällen (6,5 Proc. Mortalität) die oberen Extremitäten, und zwar waren 32992 Wunden mit Fracturen complicirt, 54801 Fleischwunden, und zwar von ersteren 3841 oder 11,6 Proc. von Resection, 15737 oder 47,7 Proc. von Amputation gefolgt, 13414 oder 40,7 Proc. ohne jeden operativen Eingriff behandelt (abgesehen von Fremdkörperentfernungen u. s. w.).

86413 mit 73665 Genesungen, 11813 Todesfällen (13,8 Proc. Mortalität) betrafen die unteren Extremitäten, wovon 59139 Fleischwunden und 27274 Schussfracturen, von welch letzteren 815 oder 3,0 Proc. mit Resection, 13406 oder 49,1 Proc. mit Amputation und 13053 ohne jedes

operativen Eingriff behandelt wurden. Aus den näher specificirten Tabellen geht hervor, dass an der oberen Extremität Conservativbehandlung mehr an den mehr peripheren Theilen, an den unteren mehr an centralen vorgezogen wurde, dass die grösste Mortalität von Schussfracturen mit 84,7 Proc. durch solche des Hüftgelenks, dann mit 53,7 Proc. durch solche des Kniegelenks, die geringste mit 3,1 Proc. durch solche der Hand repräsentirt wird. Die Neigung für Conservativbehandlung nahm im Verlaufe des Krieges zu, so dass Manches im früheren Theil desselben geopfert worden wäre, was später conservativ behandelt wurde.

Betreffs der Resectionen im Allgemeinen wurden 4656 und hiervon (über vier Fünftel) 3841 an den oberen, 815 an den unteren Extremitäten ausgeführt.

Die höchste Mortalität zeigen hiervon (90,9 Proc.) die Hüftresectionen, dann die des Kniegelenks (81,4 Proc.), die des Femurschafts 69,4 Proc., die der Schulter 36,6 Proc., die des Fussgelenks 29,0 Proc., aus dem Schaft des Humerus 28,6 Proc., aus der Tibia oder Fibula 28,2 Proc., am Fuss 19,3 Proc., am Handgelenk 13,8 Proc., an den Vorderarmknochen 11,3 Proc. und an der Hand 9,6 Proc., somit zeigen also, abgesehen von den Ellbogenresectionen, die der Gelenke höhere Mortalität.

Betreffs der Endresultate ergaben im Allgemeinen die Resectionen an den unteren Extremitäten auch betreffs der späteren Functionsfähigkeit recht ungünstige Resultate, günstigere die an den oberen Extremitäten (abgesehen von vielen der Handgelenkresectionen). — In 305 Fällen (226 mal an der oberen, 79 mal an der unteren Extremität) musste später noch amputirt werden.

Weiterhin finden sich die Resectionen nach dem Zeitpunkt eingetheilt, und zwar waren primäre, d. h. innerhalb der ersten 3 Tage ausgeführte 1940 mit 27 Proc. Mortalität; ferner intermediäre, d. h. solche vom 4. bis 30. Tag ausgeführte 595 mit 38,1 Proc. Mortalität und secundäre, d. h. mehr als 30 Tage nach der Verletzung ausgeführte mit 19,3 Proc. Mortalität; letztere also mit dem günstigsten Resultate, wobei allerdings zu bedenken, dass diese eben blos solche Fälle darstellen, die der Inflammationsperiode Widerstand geleistet hatten.

Die Totalanzahl der Amputationen beträgt 29980 (war aber wohl noch grösser, da viele Officiere z. B. Privatbehandlung aufsuchten u. s. w.). Davon genasen 20802, starben 7459, bei 1719 blieb das Resultat unbekannt, es ergaben sich demnach 26,3 Proc. Mortalität.

Die Exarticulationen der Hüfte ergaben 83,3 Proc., also die höchste Mortalität, die Knieexarticulationen 57,5 Proc., die Oberschenkelamputationen 54,2 Proc., die des Unterschenkels 33,2 Proc., die Schulterexarticulationen 29,1 Proc., die Fussgelenksamputationen 25,1 Proc., die Amputationen des Arms 23,8 Proc., des Vorderarms 14,0 Proc., des Handgelenks 10,4 Proc., Exarticulation des Ellbogens 7,6 Proc., des Fusses 5,7 Proc., solche an der Hand nur 2,9 Proc. Mortalität.

Abgesehen von den auffallend günstigen Ellbogenexarticulationen und den ungünstigen Knieexarticulationen nimmt somit die Gefahr mit der Entfernung vom Stamm ab.

Von den 29980 Amputationen war in 23993 der Zeitpunkt angegeben. 16238 Amputationen waren primäre, d. h. in den ersten 48 Stunden

nach der Verletzung ausgeführte, wovon 12246 genasen, 3992 letal endigten, also 23,9 Proc. Mortalität sich ergab.

5501 Amputationen waren intermediäre, d. h. Fälle, in denen zwischen 3.—13. Tag (beide incl.) nach der Verletzung amputirt worden, also die während der entzündlichen Periode operirten Fälle, wovon 3583 genasen, 1918 starben, also 34,8 Proc. Mortalität.

2023 Amputation waren secundäre, d. h. mehr als 30 Tage nach der Verletzung operirte, wovon 1439 genasen, 584 starben, also 28,8 Proc. Mortalität.

Primäre Operationen waren also die Regel (da eben unter den erschwerenden Umständen des Feldes, den ungünstigen Transportaussichten u. s. w. häufig auch Fälle amputirt werden müssen, die in einem Civilspital conservativ behandelt werden könnten) und hatten die günstigsten Aussichten. Die secundären Operationen boten bessere Chancen, als die sehr ungünstigen intermediären.

Betreffs der Operationsmethoden waren die Lappenschnitte am meisten bevorzugt (6240 von 11053), doch wurden auch von anderen Methoden, Zirkelschnitt u. s. w. günstige Stümpfe erzielt, und war es dabei im Allgemeinen ziemlich gleich, ob blos Hautlappen oder dicke Muskellappen genommen wurden; in der Regel wurden die Stümpfe nach kürzerer oder längerer Dauer konisch.

Betreffs der Seite sind von 18718 hierüber Anhaltspunkte gebenden Fällen 9683 links, 51,7 Proc., und 9035 oder 48,3 Proc. rechts amputirt, prävaliren somit die linksseitigen Amputationen um 3,4 Proc.

172 Amputationen waren Doppelamputationen (47 mal der oberen Extremitäten, 34 mal der oberen und unteren Extremitäten, 82 mal der unteren Extremitäten), wovon 83 genasen, 87 letal endigten, 51,1, wobei für die Doppelamputationen oberer Extremitäten 34,0 Proc. Mortalität, auf die beider unteren 61,7 Proc. Mortalität treffen.

Ein eigenes Kapitel behandelt die im amerikanischen Feldzug gemachten Erfahrungen betreffs der Anästhetica, welch letztere in etwa 80000 Fällen zur Anwendung gelangten.

Bei 8900 grösseren Operationen wurde 6784 mal oder in 76,2 Proc. Chloroform, in 1305 oder 14,7 Proc. Aether und in 811 oder 9,1 Proc. eine Mischung beider angewandt, und zwar wurde Chloroform wegen der raschen Wirkung und geringen Quantität der nöthigen Dosis von fast allen Feldärzten vorgezogen, doch machen sich verschiedene Stimmen (Walton, Smith, Hewit) energisch gegen zu protrahirten Gebrauch des Mittels geltend und rathen zu grosser Vorsicht, so dass Manche die Narkose nur während des schwersten Theils der Operation unterhielten, und meist wurden kleine Apparate (mit Nasenröhren) wegen sonst zu rascher Verdunstung angewandt.

Von den 6784 Fällen wurde 37 mal, d. i. in 5,4 pro Mille, der Tod auf Chloroform bezogen. — Von den 1305 Aethernarkosen in 4 oder 3,0 pro Mille ebenfalls tödtlicher Ausgang auf das Anästheticum bezogen, und von den 811 Fällen gemischter Narkose 2 mal oder in 2,4 pro Mille, und finden sich sämmtliche Fälle kurz angeführt, ebenso einige andere Fälle, in denen durch energisches Eingreifen das drohende Ende noch abgewandt wurde.

Da betreffs Zeitdauer der Narkose, Quantität des Narcoticums u. s. w. die Angaben meist ungenügend waren, wurde 1876 und 1877 von dem Surgeon general die Ordre erlassen, in jedem Narkosefall diese Daten genau anzugeben, und wurden danach 597 Fälle reportirt, wovon 157 oder 26,3 Proc. Chloroform, 108 oder 18,1 Proc. Chloroform und Aether und in 332 oder 55,6 Proc. Aether angewandt worden war, darunter befanden sich drei Todesfälle (je auf eine Methode ein Fall treffend).

Betreffs Choroform war die kleinste für Anästhesie nöthige Dose $^3/_4$ Drachme, von Chloroform und Aether 1 Drachme, von Aether 2 Drachmen; die grösste zur Anwendung gekommene Menge war von Chloroform 96 Drachmen, von Chloroform und Aether 130 Drachmen, von Aether 265 Drachmen, somit der Durchschnittsverbrauch von Chloroform 11, von Chloroform und Aether 32, von Aether 51 Drachmen. Die Durchschnittszeit bis zum Eintritt der Anästhesie war bei Chloroform 9, bei Aether und Chloroform 17 und bei Aether 16 Minuten, so dass somit in dieser Beziehung das Chloroform den Vorzug verdient. Erbrechen wurde in 23 Fällen oder 14,6 Proc. der Chloroformfälle, in 32 oder 29,6 Proc. der Chloroform- und Aetherfälle und in 98 oder 29,5 Proc. der Aetherfälle notirt.

Auch Aufregungszustände wurden seltener bei den Chloroformnarkosen beobachtet.

Prostration in 13,3 Proc. der Chloroform-, 12,0 Proc. der Chloroform- und Aether- und 11,1 Proc. der Aethernarkosen.

In 4 Fällen der Chloroformnarkosen wurden Respirationsstörungen, 2mal völliges Aufhören von Puls und Respiration beobachtet, aber prolongirte Wiederbelebungsversuche hatten schliesslich doch Erfolg. Das letztere findet sich auch 2mal bei gemischten Narkosen, 1mal bei Aethernarkose bemerkt.

In einem weiteren besonderen Kapitel werden ferner die Verhältnisse des Sanitätscorps während des Krieges behandelt.

Vor dem Ausbruch des Rebellionskrieges bestand die Armee aus 1117 Officieren und 11907 Mann. Das Medical department aus einem Surgeon general mit Oberstenrang, 30 Aerzte mit Majorsrang und 84 Assistenzärzten mit Premierlieutenantsrang für 5 Jahre und dann Hauptmannsrang, und wurden diese Aerzte in verschiedener Weise dahin commandirt, wo ihre Dienste nöthig erschienen, ohne an ein bestimmtes Regiment gebunden zu sein. — Nach Ausbruch des Krieges 1861 wurden Volunteerscorps gebildet, im Ganzen etwa 500000 Mann in Divisionen von 3—4 Brigaden zu je 5 oder mehr Regimentern und zu jeder Brigade ein Arzt (Brigadesurgeon) und ausserdem mehrere medicinische Inspectoren angestellt; ausserdem eine grosse Anzahl contractlich angestellter Civilärzte als „Acting assistant surgeons", unter denen mit die hervorragendsten Hospitalärzte sich befanden und als „Medical cadets" Studenten der Medicin u. s. w.

Ausserdem wurden Hospital stewards (Clerks storekeepers) angestellt, die zugleich Apothekerdienste thaten. — Während des Feldzuges vermehrte sich so das Sanitätscorps zu einem Stand von 1 Surgeon general, 1 Assistant surgeon general, 1 Med. inspector general, 16 Medical inspectors, 170 Surgeons und Ass. surgeons, 547 Surgeons und Ass. surgeons of volunteers, 2109 Regimentsärzte, 3882 reg. Assistenzärzte, 85 Acting staff surgeons und 5532 Acting assistant surgeons.

Hiervon fielen als Opfer ihres Berufs auf dem Schlachtfeld 32, 9 durch Unglücksfälle. 83 wurden verwundet (wovon 10 gestorben); 4 starben in Gefangenschaft, 7 am gelben Fieber, 3 an Cholera, 271 an anderen Krankheiten meist infolge der Entbehrungen u. s. w.

Für die Menge der Arbeit spricht schon die Zahl von 5855480 Wunden und Krankheiten, die bei den weissen, und 629354 die bei den farbigen Truppen vorkamen.

Auch die Angaben des Med. department zeigen, dass hier alles Nöthige geboten wurde, indem 47351982, 24 Dollars während des Krieges blos für die Unterhaltung und Pflege der Verwundeten und Kranken zur Verwendung kamen, während 1865 z. B. allein 19328499, 23.

Nach völliger Organisation der Kriegskräfte wurde ein unabhängiges Feldspital und Ambulancecorps für jede Division von 3 Brigaden bestimmt mit je 1 Chefarzt, 2 Aerzten als Recorder und Executivofficier, 6 zum Operationscorps mit der nöthigen Anzahl von Wärtern und Nurses.

Aus den Feldspitälern wurden in der Regel die Patienten sobald als möglich in die allgemeinen Hospitäler gebracht, deren zeitweise 205 unter Führung von regulären und Volunteerärzten standen. — Die dienstlichen Functionen und Verpflichtungen der einzelnen Chargen finden sich dann noch näher angegeben und die Sanitätsmaterialien ausführlicher beschrieben, von denen uns wohl das zweckmässige „Surgeons field companion", eine 13″ lange, 6″ weite, 7½″ tiefe Verbandtasche, die nach Art eines Cartouche mit Bandelier vom Arzt selbst (zweckmässigerweise) getragen wird und die nothwendigsten Mittel und Verbandgegenstände enthält, vorzugsweise interessirt.

Betreffs der näheren Beschreibung des Dunton'schen und Perot'schen sowie Autenrieth'schen Medicinwagens muss auf das Original und die betreffenden Abbildungen verwiesen werden, ebenso betreffs der Hospitalzelte, 24′ lang (mit einer Art Dachreiter), von denen je 3 jedem Regiment zugetheilt wurden und günstige Beurtheilung fanden, während die konischen Sibley'schen Zelte von 18′ Durchmesser schon wegen der Abwesenheit einer eigentlichen Wand unpraktisch und in der Hitze unerträglich sind, da keine Dachreitervorrichtung besteht; besonders bei Shiloh und der Belagerung von Corinth gelangte die Zeltbehandlung zu ausgedehnter Anwendung. Die Bettstellen waren von rohen Holzrahmen und einer zusammenlegbaren Stütze für den Kopf.

Die Transportverhältnisse bilden ebenfalls den Inhalt eines eigenen Kapitels. Die erste Entfernung der Verwundeten geschah in der Regel auf Tragbahren, deren über 500000 in Anwendung waren und von denen die reguläre Handtragbahre (Satterlee) im Anfang an die Truppen vertheilt worden war, die 24½ Pfund wog, 20″ weit war und aus einem Leinwandstück, an dessen Rändern Holzstangen durchgeschoben wurden, bestand und im Allgemeinen zu schwerfällig war, während die Halstead'sche Tragbahre, 23¾ Pfund wiegend, leichter und doch fester und mit Füssen versehen war. Schell gab eine Tragbahre an, die zugleich als Bettstelle benutzt werden kann, indem man die Tragenden der Tragstangen als Füsse herabschlägt und die jedenfalls den Vortheil hat, dass sich leicht aus ihnen ein Hospital improvisiren lässt.

Von den verschiedenen Arten der Cacolets (Weir, Woodcock, Zones,

Slade, Davis u. s. w.), resp. dem Transport der Verwundeten auf Maulthieren wurde im Allgemeinen wenig Gebrauch gemacht und oft der beabsichtigte Gebrauch derselben durch Mangel an geeigneten Packthieren oder durch zu geringe Trainirung derselben u. s. w. vereitelt.

Die Einrichtung von einem besonderen Corps von Verwundetenträgern zeigte sich schon rasch nach Beginn des Krieges als absolut nothwendig und bewährte sich bald an verschiedenen Stellen, so z. B. besonders in der Schlacht von Antietam; officiell gleichförmig durchgeführt wurde es erst 1864 durch einen Congressbeschluss betreffs eines eigenen Ambulancecorps.

Weiterhin finden sich die verschiedenen (zur Verwendung gelangten) Ambulanzwagen näher angeführt, von denen der omnibusartige „Moses ambulance wagon" (für 14 sitzende Patienten innen, 4 aussen, oder 12 sitzende und 2—3 liegende) 1858 zwar zum Vorschlag kam, aber nicht eingeführt wurde; ferner der „Tripler'sche" vierräderige Ambulanzwagen für 4 liegende und 6 sitzende Patienten (mit auf Eisenschienen am Boden einzuschiebenden Matratzen, Kasten für Instrumente, Verbandmaterial, Wasserfass u. s. w.), der trotz seiner Schwere den Anforderungen ziemlich entsprach.

Der „Finley'sche" und „Coolidge'sche" zweiräderige Ambulanzwagen bewährten sich nicht, da den meisten Patienten die Bewegung bald unleidlich wurde und mehr die vierräderigen Ambulanzwagen eingeführt wurden, nämlich ausser dem Tripler'schen der „Wheeling'sche oder „Rosecrans'sche" und „Coolidge'sche" Ambulanzwagen (mit Leinwanddach, Sitzen, die sich in Betten umwandeln liessen) hauptsächlich der am meisten angewandte „Rucker'sche" Ambulanzwagen (mit Bahren, die sich auch als Sitze richten lassen, guter Ventilation, etwa 1120 Pfund Gewicht).

Der Howard'sche Ambulanzwagen (mit federnden Lagerstellen, Einrichtungen zur Suspension u. s. w., die den Wagen zu complicirt machen) und der Langer'sche, ebenfalls zu complicirt, fanden wenig günstige Beurtheilung.

Der Transport Verwundeter auf Eisenbahnen gelangte häufig zur Anwendung; nach der Schlacht von Gettysburg mit 20342 Verwundeten der Potomacarmee waren in 14 Tagen 15425 nach New-York, Baltimore u. s. w. evacuirt, noch rascher war die Evacuation nach den blutigen Schlachten von Wilderness und Spottsylvania. Es wurden Hospitalwagen sowohl aus Güterwagen, als aus Personenwagen improvisirt, als auch als eigens eingerichtete Hospitalwagen mit Gummiringsuspension der Lagerstellen eingeführt (Barnum, Cooper, Herrick richteten speciell solche Wagen ein).

Auch eigene Hospitalzüge, von 10 Wagen zusammengesetzt und 175 bis 200 Patienten beherbergend, wurden in den letzten 18 Monaten des Kriegs mit Erfolg angewendet und bestanden dieselben meist aus einem Güterwagen, einem Küchenwagen, einem gewöhnlichen Passagierwagen mit Sitzen und fünf Wagen mit Betten und Hospitalsaalausrüstung, einem Aerztewagen und Conducteurwagen, und waren in der Regel ein Chefarzt und ein Assistenzarzt, sowie ein Hospitalsteward mit dem entsprechenden Dienstpersonal für einen solchen Hospitalzug nöthig, deren Pläne und Einrichtung im Einzelnen angeführt sind.

Auch der Verwundetentransport auf Schiffen gelangte im amerikanischen Krieg zu ausgedehnter Anwendung, besonders auf dem Mis-

sissippi in eigens gecharterten Dampfern (City of Louisiana und January, Stephen Dicatur, Empress Imperial, Pringle u. s. w.), und eigneten sich selbstverständlich die amerikanischen Flussdampfer und Baumwollendampfer mit ihrem luftigen, gut zu ventilirenden Passagierraum hoch über der Wasserfläche besser zu diesem Zweck, als es andere gethan hätten. Die innere Einrichtung findet sich im Report genauer beschrieben und sind Modelle einzelner dieser Schiffe im Armee med. Museum zu sehen.

Eines der am vollkommensten für den Hospitaldienst eingerichteten Schiffe, der „January", transportirte z. B. auf 81 Reisen zusammen 23738 vom Kriegsschauplatz fort. Aber auch an der atlantischen Küste gelangten Dampfer für den Transport Verwundeter und Kranker nach nördlicheren Häfen (New-York, Philadelphia, Washington, Alexandria u. s. w.) zur Anwendung, so z. B. die Dampfer Connecticut, State of Maine, Western metropolis, Molay Spaulding, Baltic, Atlantic, Commodore, Cosmopolitan, Knickerbocker, Elm city u. s. w., von denen das Hospitalschiff „Barnes", ein speciell eingerichtetes Kriegsschiff, im Ganzen 3655 evacuirte.

A. Schreiber (München).

3.

Archivio di Ortopedia pubblicato dai Dottori P. Panzeri e F. Margary coll'ajuto di molti studiosi della specialità e redatto dai Dottori A. Arcari ed E. Secchi. Anno I. Fasc. 2. con 11 figure in legno, una tavola litografica e due tavole fototipiche.

Von dieser neuen, bereits im vorigen Hefte besprochenen Zeitschrift liegt seit dem April der zweite Fascikel von beinahe 100 Seiten vor, dessen kleinere Hälfte von Originalaufsätzen in Anspruch genommen wird. Wenn dieselben auch als Journalartikel hier von der Besprechung ausgeschlossen sind, so wird es die Leser doch wahrscheinlich interessiren, wenigstens die Titel derselben kennen zu lernen: Margary, Ueber die Behandlung des angeborenen Klumpfusses. Albanese, Ankylose des Humero-Scapulargelenkes in ungünstiger Stellung; Resection des Schulterkopfes mit dem Meissel. Raffa, Veraltete Luxatio pedis subastragalea nach hinten und innen; Resection des Kopfes und Halses des Astragalus. Pinolini, Vier durch operative Behandlung geheilte Fälle von Deformitäten der unteren Extremitäten. Die Zahl der in dem Hefte enthaltenen Referate beträgt 31.

Max Bartels.

4.

Ónodi, A. D. und Flesch, F., Leitfaden zu Vivisectionen am Hunde nach eigenen anatomischen und experimentellen Untersuchungen. 1. Theil (Hals). 28 Seiten und 8 lithographische Tafeln mit 19 Abbildungen. 8°. Stuttgart 1884. (Verlag von Ferdinand Enke.)

Die Absicht der Autoren ist, in möglichst knapper Form einen praktisch brauchbaren Leitfaden für die Vivisectionen am Hunde zu liefern.

Ihr Werkchen haben sie auf 4 Lieferungen berechnet. Die Abbildungen sind „durch anatomische Arbeiten an todten und Experimente an lebenden Thieren genau festgestellt". Der eingehenden Erläuterung der Figuren folgt jedesmal eine kurze Besprechung der zur Sichtbarmachung der dargestellten Theile nothwendigen Operationsmethode. Das Werkchen wird sich gewiss manchen Freund erwerben. Max Bartels.

5.

Schmidt, Heinrich (prakt. Arzt in Juliusburg in Schlesien) Streiflichter über die Stellung des Arztes in der Gegenwart und sein Verhältniss zur Praxis oder die Medicin, was sie ist, was sie kann und was sie will. 44 Seiten. 8°. Berlin (ohne Jahr). Druck und Verlag von Otto Dreyer.

Ein wohlgemeintes Schriftchen eines Collegen, dem die Stellung der Aerzte in grossen Städten unbekannt ist. Sicher werden in den Händen der Laien diese Zeilen dem Ansehen des ärztlichen Standes eher schaden als nützen. Max Bartels.

6.

Messerer, Otto, Experimentelle Untersuchungen über Schädelbrüche. Mit 8 lithographirten Tafeln. München 1884 (M. Riegersche Universitätsbuchhandlung). 8°. 36 Seiten.

Verfasser construirte sich eine Fallmaschine, um die Stosswirkung auf den menschlichen Schädel zu studiren. Sein Apparat ermöglicht es ihm, einerseits die in einem Drahtgestell aufgehängten Schädel aus verschiedenen Fallhöhen (bis zu 7 Meter) auf Steinpflaster fallen zu lassen, und andererseits den auf Steinpflaster aufrecht sitzenden Leichen eine breite Eisenplatte oder Eisenbolzen von 4 Cm. resp. 2 Cm. Durchmesser, deren Gewicht beliebig vermehrt werden konnte, auf den Kopf stürzen zu lassen. Ueber die Einzelheiten der 81 Versuche geben 3 Tabellen Auskunft. Einige besonders interessante Verletzungen sind auf den 8 Tafeln in guten Abbildungen dargestellt. Die hauptsächlichsten Schlüsse, zu welchen der Verf. gelangte, sind folgende: „Zum Bruche eines Schädels, welcher auf einer festen Steinunterlage aufruht, genügt, sei es, dass die Stosswirkung den sagittalen oder queren Schädeldurchmesser trifft, ein Fallmoment von 3 bis 6 Kilogrammmeter: ungefähr das gleiche Moment ist nöthig, wenn der Kopf auf eine solche Steinunterlage auffällt." Die zum Bruche nothwendige Gewalteinwirkung bei der auf dem Steinpflaster sitzenden Leiche beträgt ungefähr 24 Kilogrammmeter. „Ein Einfluss der Form des Fallstückes auf die Grösse des zum Schädelbruche erforderlichen Fallmoments konnte nicht gefunden werden." Zur Erzeugung von Schädelfissuren von ähnlicher Ausdehnung konnte bei niedrigerer Fallhöhe das Moment viel kleiner sein, als bei bedeutender Höhe. Die Bruchform war verschieden, je nach der Form des gewählten Ansatzstückes. Ein Einfluss der Fallhöhen auf die Bruch-

form liess sich nicht constatiren. Die Fissuren verlaufen „regelmässig von der direct getroffenen Stelle aus am Schädelsphäroid in der Art von Meridianen“ und bestätigen also nicht das Aran'sche Gesetz, dass die Fissuren von der getroffenen Stelle aus auf dem kürzesten Wege zur Schädelbasis ziehen. Ein Abbrechen der Spitze der Felsenbeinpyramiden wurde öfters beobachtet. Fissuren entstehen „gewöhnlich bei breiteinwirkender Gewalt und dann, wenn ein Körper mit schmaler Angriffsfläche auf besonders dickwandige Stellen des Schädels, z. B. das Tuber occipitale trifft. Lochbrüche und Einbrüche kommen besonders bei schmal angreifenden Körpern vor, wenn sie die lebendige Kraft der Perforirung des Schädels besitzen. Aber auch heftige Stosswirkungen und grosse Geschwindigkeiten bei breiter Angriffsfläche schlagen manchmal das Schädeldach vollständig durch.“ Max Bartels.

XIV.

Die Aetiologie der entzündlichen Gelenkstellungen.[1])

Von

Prof. Dr. Lücke.

Hochgeehrte Herrn Collegen!

Wir haben unter dem Einfluss der antiseptischen Methode in der Behandlung der Gelenkkrankheiten in dem letzten Decennium entschieden grosse Fortschritte gemacht; wir haben durch die vervollkommnete Methode der Diagnostik besonders auch für die Prophylaxis dieser Erkrankungen ein bedeutendes Terrain gewonnen; auch die Aetiologie der Gelenkkrankheiten ist gleichfalls Gegenstand eingehender Forschungen geworden; anderen dieses Thema betreffenden Kapiteln ist dagegen nicht die gleiche Aufmerksamkeit geschenkt worden. Obwohl ich nicht daran zweifle, dass jeder einzelne Lehrer der Chirurgie bei uns sich über die hier in Rede stehende Aetiologie der entzündlichen Gelenkstellungen seine bestimmte Ansicht gebildet hat, so sprechen sich doch auch die neuesten Lehrbücher der allgemeinen Chirurgie bei uns nirgends in einer zusammenfassenden Weise darüber aus; über diesen interessanten und wichtigen Gegenstand finden wir bei den Abhandlungen über die einzelnen Gelenke gelegentliche Bemerkungen, aus denen ich die Meinung schöpfe, dass die alten Ideen schon längst über Bord geworfen sind und dass es wahrscheinlich keine erheblichen Schwierigkeiten haben wird, dass wir uns zu einer Verständigung über die Auffassung der Aetiologie der entzündlichen Gelenkstellungen zusammenfinden.[2])

1) Die nachstehende Arbeit sollte auf der Magdeburger Naturforscherversammlung vorgetragen werden, an deren Besuch der Verf. leider plötzlich verhindert wurde; sie ist deshalb in Form eines Vortrages abgefasst, welcher den Collegen zur Entwicklung ihrer Ansichten als Grundlage dienen sollte. Obwohl ich erkenne, dass diese Arbeit gerade aus dem angeführten Grunde vielfach als Fragment sich darstellt, so mag sie nun doch in dieser Form veröffentlicht werden, gleichsam als ein Nachtrag zu den Veröffentlichungen aus der Naturforscherversammlung meiner Vaterstadt.

2) Prof. König bespricht in seinem Buche über die Gelenktuberculose den Gegenstand in wenigen kurzen Sätzen.

Die Theorien, welche Bonnet an seine bekannten Experimente — forcirte Injectionen in die Gelenkkapsel — knüpfte, haben im Allgemeinen bis heute ihre Geltung bewahrt und die Anschauungen beherrscht, obschon Bonnet selbst ja nicht für die unbedingte Geltung seiner Theorie eintreten konnte, da er selbst den grossen Unterschied nicht verkennen konnte, der zwischen einem Erguss in ein functionirendes Gelenk und einem seiner Musculatur beraubten und durch theilweise Amputation der Extremität entlasteten Gelenk besteht. Und so hat sich die aus den Experimenten resultirende rein mechanische Theorie in eine combinirte umgewandelt, nach welcher die durch schnelle Füllung der Kapsel hervorgerufene Zwangsstellung mehr oder weniger abhängig ist von dem Schmerz- und Spannungsgefühl des Kranken und von noch weiteren Momenten, wie wir sehen werden.

Für die acuten Gelenkentzündungen hat der Satz seine Geltung behalten, dass die Gelenkkapseln in gewissen Stellungen für Flüssigkeit grösseren Raum darbieten und dass diese Stellungen, die Beugestellungen, von dem Kranken gesucht werden. Bonnet hat schon selbst zugegeben, dass die hochgradigen Beugestellungen, welche bei den forcirten Gelenkinjectionen an der Leiche sich einstellen, keineswegs bei Kranken für gewöhnlich in gleicher Weise beobachtet werden; wir müssen hinzufügen, dass nach unserer Erfahrung die Grösse des Ergusses als solchen keineswegs immer der Höhe der Beugestellung entspricht.

Wir dürfen dabei auch die Ergüsse nicht ausser Acht lassen, welche acut, aber nicht auf entzündliche Reize zu Stande kommen, ich meine die acuten Blutergüsse durch Trauma. Hier sehen wir selbst bei grossen Blutergüssen die Beugestellungen nur in geringem Grade, ja gewöhnlich gar nicht auftreten; da, wo wie bei Patellafracturen eine Läsion der Kapsel vorhanden ist, liesse sich behaupten, dass dadurch ein grösserer Raum für den Bluterguss gewonnen wäre und deshalb die Spannung ausbleibe; es geschieht aber dasselbe bei rein intracapsulären Blutungen, — ich habe solche bei Hämophilen am reinsten gesehen — wo von einer grösseren Verletzung der Kapsel nicht die Rede sein konnte. In diesen Fällen fehlt etwas: der entzündliche Reiz; derselbe macht einerseits die durchtränkte Kapsel weniger nachgiebig, andererseits wirkt er auf die zum Gelenk gehörenden Muskeln.

Wir alle werden Fälle von acuten serösen Synovitisformen gesehen haben, seien dieselben dem acuten polyarticulären Gelenkrheumatismus zuzurechnen oder der harnsauren Diathese mit acuten Ablagerungen auf der Synovialmembran, bei denen die der Grösse des

Ergusses entsprechende Stellung nicht angenommen wird; die Leute, bei denen man dies beobachtet, sind muskelkräftige und energische Individuen, während gerade bei nervösen, muskelschwachen Leuten das Gegentheil sich findet; sie nehmen in acutester Weise bei geringen Ergüssen die abnormsten, übertriebensten Stellungen an.

Es spielen dieselben Verhältnisse der Gelenkmuskeln zu einander, welche wir bei den chronischen Gelenkentzündungen eingehend besprechen werden, also auch schon bei den acuten Formen eine Rolle, welche immer bedeutender wird, je mehr eine acute Entzündung sich in die Länge zieht und die Ernährungsverhältnisse der Extremität beeinträchtigt werden.

Für die chronischen Gelenkentzündungen hat die Bonnet'sche Theorie eigentlich nie verwerthet werden können. Bei der chronischen Gelenkwassersucht kommt es infolge der langsamen Ausdehnung der Kapsel und des geringen oder meist ganz fehlenden entzündlichen Reizes nicht zu irgend welchen typischen Stellungen; die Stellungsveränderungen hängen von der Nachgiebigkeit des Bandapparates und von weiteren destructiven Processen ab, und so verhält es ich auch mit den ihnen häufig so ähnlichen deformativen Gelenkentzündungen.

Für die chronische fungöse Synovitis, sowie für die primär ostitischen Formen hat die Bonnet'sche Theorie auch stets nur beschränkte Anwendung gefunden, und Wilhelm Busch[1]) hat sich schon vor langen Jahren in diesem Sinne, betreffend die ersten Stadien der Coxitis, ausgesprochen.

Es sei mir hier gestattet, von der im Ganzen wenig ergiebigen Literatur abzusehen; ich will nur hervorheben, dass man im Allgemeinen wohl geneigt ist, der Willkür der Kranken einen bedeutenden Einfluss auf die typischen Gelenkstellungen zuzuschreiben, besser gesagt, der Zweckmässigkeit, welche für den jeweiligen Zustand die beste und eventuell schmerzloseste Benutzung des Gliedes sucht. Gerade die verhältnissmässige Schmerzlosigkeit im Gelenk im Beginn chronischer Entzündungen gestattet dem Kranken noch längere Zeit den Gebrauch des Gliedes, welcher bei den acuten Entzündungen gleich aufgehoben ist. Diese Willkürstellungen, da sie bei allen Kranken zu dem gleichen Zweck vorgenommen werden, müssen dadurch einen bestimmten Typus erhalten; sie werden aber von vornherein durch andere Verhältnisse in eine bestimmte Richtung geleitet, das sind die Verhältnisse der Muskeln.

1) Langenbeck's Archiv für Chirurgie. Bd. IV.

Diese müssen also zuerst besprochen werden. Sehr lang ist die Zeit nicht her, dass man die Verhältnisse der Muskeln bei chronischen Entzündungen genauer studirt hat; ich habe auf die Ungleichwerthigkeit — sit venia verbo — der verschiedenen Muskelgruppen in meiner Klinik seit langen Jahren aufmerksam gemacht, und Herr Prof. Dr. E. Fischer[1]) hat auf meine Veranlassung diese Verhältnisse anatomisch geprüft und gefunden, dass überall die Gefässvertheilung zu Gunsten der Beugemuskeln und ihrer Verwandten, sowohl an der oberen als der unteren Extremität, ausfällt. Die Grützner'schen Untersuchungen haben gezeigt, dass auch die histologische Structur der Beuger und Strecker eine verschiedene ist; dass aber auch die Ermüdbarkeit der Extensoren auf elektrische Reize eine sehr viel grössere ist, als die der Flexoren, ist allen Elektrotherapeuten bekannt.

Den physiologischen und anatomischen Verhältnissen entsprechen die anatomisch-pathologischen und die klinischen Thatsachen vollständig, welche ich seit langen Jahren in jedem einzelnen Fall beobachtet habe und welche theilweise Herr Prof. Dr. Sonnenburg[2]) dargestellt hat; ich möchte Sie zugleich an eine von mir vor einiger Zeit veröffentlichte Arbeit[3]) erinnern: „Ueber die traumatische Lähmung des M. quadriceps und verwandte Zustände". In dieser Arbeit habe ich auf die grosse Hinfälligkeit aller Mm. extensores hingewiesen.

Die klinische Beobachtung stellt fest, dass bei den chronischen (und auch acuten) Gelenkentzündungen die Streckmuskeln der Gelenke in frühen Stadien atrophiren, gegen elektrische Reize langsamer reagiren, und wenn man sie anatomisch zu untersuchen Gelegenheit hat, erheblich blässer — blutärmer — sind, als die Flexoren desselben Gelenkes; natürlich entspricht diesem Verhältniss auch die willkürliche Gebrauchsfähigkeit, die Muskeln können nicht in gleicher Weise kräftig contrahirt werden, wie vergleichsweise die analoge Gruppe der anderen gesunden Extremität.

Nachdem diese Thatsachen constatirt sind, ist die Frage aufzuwerfen, welche Beziehungen diese Verhältnisse der Muskelgruppen zunächst zu den Stellungen der ersten Stadien chronischer Gelenkentzündungen haben.

Diese Stellungen sind ausnahmslos Flexionsstellungen. Bei einer beginnenden Hüftgelenksentzündung gehört zu den ersten Symptomen, in einer Zeit, wo das Gelenk noch gebraucht wird, leichte Flexion und zugleich Abflachung der Hinterbacke, Tieferstehen der Glutäal-

1) Diese Zeitschrift. Bd. VIII. S. 1—37.
2) Diese Zeitschrift. Bd. VI. S. 485. 3) Ebenda. Bd. VIII.

falte; bei dem Kniegelenk finden wir gleichfalls Flexion und frühzeitige Erschlaffung des M. quadriceps femoris.

Ist die Flexionsstellung das Primäre, oder ist das Missverhältniss der Muskelgruppen das Primäre?

Zweifellos sind die Füllungsverhältnisse der Gelenkkapseln in den ersten Stadien ganz geringe, was an oberflächlichen Gelenken leicht zu constatiren ist; freilich sind es nicht Transsudate allein, sie fehlen oft völlig, es sind Infiltrationen der intraarticulären Bänder, Schwellungen der Kapsel; vielleicht reicht dies aus bei vorhandener entzündlicher Reizung, um nach Bonnet'schen Ideen eine Beugestellung geringen Grades hervorzurufen. Würde nun diese Stellung vorzugsweise durch die Beugemuskeln fixirt werden, so könnten wir an eine Inactivitätsatrophie der Extensoren denken. Indessen werden in den ersten Stadien ja die Muskeln noch zur Bewegung gebraucht; die so schnell und erheblich auftretende Atrophie muss auf anderen Gründen beruhen, die wir freilich nicht in genügender Weise kennen. Wir müssen hier an reflectorische Störungen im Gebiet der vasomotorischen Nerven denken; das Uebergewicht fällt zweifellos den nicht atrophirten Muskeln zu und wird im Verlauf der fortschreitenden Entzündung ein immer grösseres werden. Es kann auch die Frage berührt werden, ob es sich nicht um eine von dem Entzündungsreize im Gelenk ausgehende primäre Contractur der Flexoren handeln könne; wir haben indessen hier keine anatomische Grundlage, wir wissen auch nicht, ob etwa die Flexoren im Anfang der Entzündung blutreicher sind, als normal.

Schon Duchenne nannte diese bei Gelenkerkrankungen auftretenden Muskelatrophien reflectorische, und die Studien über dieselben sind klinisch und experimentell von Ollivier, Vulpian, und besonders von Valtat unter Le Fort's Autorität ausgeführt worden. Freilich sind auch Widersprüche dagegen erhoben, Sabourin nimmt ein Uebergreifen der Entzündung auf die Muskeln an, was zweifellos unrichtig ist und höchstens im Sinn der Reizung gewisser Muskelgruppen, besonders bei acuten Entzündungen verwerthet werden könnte.

Diese genannten Autoren haben die in Rede stehenden Verhältnisse für die Erklärung der Gelenkstellungen kaum verwerthet.[1])

Ich nehme also an, dass bei den chronischen fungösen Entzündungen der entzündliche Reiz bei geringer Füllung des Kapselraums

1) Strasser in seiner interessanten Arbeit: „Zur Kenntniss der functionellen Anpassung der quergestreiften Muskeln". Enke 1883, tritt auf die in Rede stehenden Verhältnisse auch nebenbei ein und möchte der Inactivitätsatrophie einen gewissen Platz reserviren.

den Kranken veranlasst, die Beugestellung anzunehmen, weil er dabei die geringsten Schmerzen fühlt; auch wenn nun das Glied noch benutzt wird, sucht der Patient die Gelenkmuskeln in einen gelinden activen Contracturzustand zu versetzen, um damit die Ausgiebigkeit der Bewegungen zu beschränken; dies muss aber dann sofort den überlegenen Mm. flexores zu Gute kommen, zumal wenn nach dem Gebrauch die Muskeln ermüdet sind; es ist eine bekannte Thatsache, dass nach Ermüdung — besonders in Hüfte und Knie, als stark belasteten Gelenken — die pathognomonischen Beugestellungen stärker hervortreten, also Abends, während sie Morgens wieder erheblich geringer sind nach der Entlastung in der horizontalen Lage.

Je länger eine chronische fungöse Gelenkentzündung besteht, desto mehr tritt der Gegensatz der Muskelgruppen hervor und die später eintretenden Stellungen können geradezu als Contracturstellungen bezeichnet werden; es wirkt hier derselbe Gegensatz der Kräfte, wie bei centralen Lähmungen, bei denen ja dieselben typischen Stellungen eintreten.

So entstehen die mehr und mehr spitzwinkligen Beugestellungen im Kniegelenk, welche bei längerer Dauer immer eintreten würden, wenn nicht Verwachsungen der Gelenkflächen stattfänden und noch andere Momente, die später zu erwähnen, unter ihnen auch die Bettlage, einen hemmenden und modificirenden Einfluss übten.

Auch die im Hüftgelenk immer zunehmende Beugestellung verdankt dem immer stärkeren Ueberwiegen des M. ileopsoas ihre Entstehung; hier aber greift zur Bestimmung der Stellung bald noch eine andere Muskelgruppe ein, die Mm. adductores femoris, welche bei der Ueberzahl aller Hüftgelenksentzündungen in Contracturstellung treten, da ihre Antagonisten atrophirt sind: die Flexoren, Adductoren und Einwärtsroller bestimmen durch ihr Uebergewicht die gewöhnliche typische Stellung bei der chronischen Coxitis.

Die nach chronischen Gelenkentzündungen entstandenen Atrophien der Streckmuskeln und ihrer Verwandten sind niemals mehr völlig zurückzubilden, und es kostet gewöhnlich grosse Mühe, dieselben nach Aufhören des entzündlichen Processes oder auch nach Herstellung der Beweglichkeit durch Resectionen mittelst Elektricität, Massage u. s. w. in einen Zustand zu bringen, der es ihnen ermöglicht, den Beugern entgegenzuarbeiten.

Das ist der hauptsächlichste Grund, — neben gewissen Narbencontracturen der Gelenkkapseln — warum die gewaltsamen Streckungen der Contracturen der Gelenke so gewöhnlich zu Misserfolgen führen. Die Streckungen nach abgelaufener Gonitis sowohl, sowie

auch die Erhaltung der geraden Stellung nach Resectio genu bieten deshalb so viele Schwierigkeiten und geben so oft zu Rückfällen der Contractur Veranlassung, wenn nicht eine definitiv knöcherne Verwachsung uns hilft, oder eine Fractur der Epiphyse, deren osteoporotische Atrophie dieses Ereigniss begünstigt, eine scheinbare Streckung erzeugt mit nachheriger Heilung des Bruches. Im Hüftgelenk ist es noch mehr die Adductionsstellung, als die Flexionsstellung, welche schwer zu überwinden ist, auch nach der Resection, wenn sie einmal längere Zeit in hohem Maasse bestanden hat. Wir müssen in diesen Fällen gelegentlich als bestes Hülfsmittel die Durchschneidung der Muskelansätze der Adductoren zu Hülfe nehmen.

Am Schultergelenk ist es vorzugsweise der M. pectoralis major, welcher die pathognomonische Stellung desselben beherrscht; er zieht auch nach erfolgter Resection das obere Humerusende immer wieder gegen den Thorax heran und kein Achselkissen kann auf die Dauer Hülfe bringen; der Deltoideus in erster Linie und dann die Schulterblattmuskeln atrophiren schnell, der Deltamuskel gewöhnlich unwiederbringlich.

Die Willkür- oder Zweckmässigkeitsstellungen werden von den Kranken bei den chronischen Gelenkentzündungen angenommen, um den Gebrauch des Gliedes in möglichster Bequemlichkeit zu erzielen; diese Stellungen sind darum keineswegs immer bleibende, können es indessen wohl werden. Als bestes Beispiel diene hier die bei beginnender Coxitis während der ersten Stadien beobachtete Abductionsstellung, die ja freilich nicht immer gesehen wird. Bei der eingetretenen Beugung im Gelenk wird nur dann das Hinken vermieden werden können, wenn durch die Abductionsstellung mit gleichseitiger Beckensenkung und Compensations-Skoliolordose die Extremität verlängert wird. Diese Stellung pflegt der Kranke in der Ueberzahl der Fälle bei der Rückenlage sofort aufzugeben, weil dann die Compensationsstellung in der Lendenwirbelsäule keinen Zweck mehr hat.

Eine Willkürstellung ist auch die Valgusstellung im Kniegelenk bei den langsam verlaufenden chronischen Entzündungen; findet man dieselbe und zwar in nur mässigem Grade, so kann man sicher sein, dass der Patient noch lange Zeit sein Bein gebraucht hat. Die Beugestellung zwingt den Patienten mit erhobenem Hacken zu gehen, wenn er nicht stets unbequeme Drehbewegungen in der Lendenwirbelsäule vornehmen will; nur Wenige ziehen das Gehen auf platter Sohle mit diesen Bewegungen vor. Geht man aber auf den vorderen Theilen der Fusssohle, so ist es auf die Dauer bei Weitem bequemer, dies

bei auswärts rotirtem Knie zu thun, das gebeugte Kniegelenk erträgt diese Stellung viel leichter.

Ohne dieses Thema noch weiter für andere Gelenke zu verfolgen, muss ich aber doch hinzufügen, dass manche besondere Kräfte und Verhältnisse bei den einzelnen Gelenken in Beziehung auf ihre entzündlichen Stellungen mitwirken. Da der M. biceps brachii und seine Genossen meist sehr kräftige Muskeln sind, so sollte das Ellenbogengelenk bei chronischen Entzündungen nach der musculären Theorie in starker Beugung stehen; dieser Beugung wirkt die Schwere des Vorderarms entgegen, welche um so mehr Einfluss hat, als bei der Pronationsstellung des Vorderarms der starke M. biceps bekanntlich weniger kräftig zu wirken vermag, als in der Supinationsstellung; die Pronationsstellung ist auf die Dauer aber immer die natürliche und bequemste: so steht also das Ellenbogengelenk in stumpfwinkliger Beugung bei Pronation des Vorderarms. Bei diesem Gelenk möchte ich noch darauf hinweisen, dass dann, wenn nach Resectionen freiere Beweglichkeit eingetreten ist, die active Streckung nur in selteneren Fällen und erst nach langer Behandlung zu gewinnen ist, während die durch selbst lange Inactivität erschlaffte Beugemusculatur immer wieder herzustellen ist.

Es erübrigt der letzte Punkt, dem wir einen Einfluss auf die Gelenkstellungen zuschreiben müssen, die vorwiegende Destruction des einen oder anderen Gelenktheils.

Ist am Kniegelenk durch eine intensive Herderkrankung der Condylus internus des Femur oder der Tibia zerstört, so tritt Varusstellung im Knie ein; umgekehrt intensive Valgusstellung.

Die bleibenden und sehr erheblichen Abductionsstellungen im Hüftgelenk, gewöhnlich mit Auswärtsrollung verbunden, bedeuten nach meiner Erfahrung Ausgang des Processes von der Pfanne mit meist schneller Zerstörung derselben und beträchtlicher, frühzeitig beginnender Eintiefung gegen das Foramen obturatorium hin.

Und ähnliche Verhältnisse, welche die typischen Stellungen beeinflussen, finden wir an jedem Gelenk, wobei etwa noch besonders die Stellungen bei den Entzündungen und Zerstörungen an den Wirbelgelenken und Wirbelkörpern herbeigezogen werden dürften.

Es wäre ja freilich von grossem Interesse, die einzelnen Gelenke noch besonders eingehend zu besprechen, welche wir hier nur theilweise als Beispiele und Belege für die allgemeine Theorie herangezogen haben. Doch würde das den Rahmen dieses Vortrages überschreiten, der selbst ja die Fachgenossen nur zur Discussion und weiterer Beobachtung anregen soll.

XV.

Mittheilungen aus der Strassburger chirurgischen Klinik.

Ueber die Narkose mit Dimethylacetal und Chloroform.

Von

Dr. F. Fischer,

Assistent der chirurgischen Klinik in Strassburg, i. E.

Auf der Eisenacher Naturforscherversammlung hielt v. Mering einen Vortrag „Ueber die hypnotisirende und anästhesirende Wirkung der Acetale", welcher in der Berliner klinischen Wochenschrift. 1882. Nr. 43 veröffentlicht ist. Unter Anderem fordert Mering zu Versuchen auf mit einer Mischung von 2 Vol. Dimethylacetal und 1 Vol. Chloroform zur Herbeiführung allgemeiner Anästhesie, weil diese Mischung wegen ihrer geringen Einwirkung auf das Herz ungefährlicher sei.

Das Dimethylacetal, von der Formel $C_4H_{10}O_2$, hat ein specifisches Gewicht von 0,87, siedet bei 64°, hat einen „an Früchte erinnernden Geruch", brennt mit russender Flamme und zersetzt sich auch bei längerem Stehen am Lichte nicht.

Das Dimethylacetal eignet sich zur gemischten Narkose a priori besser wie Aether, weil es fast denselben Siedepunkt hat wie das Chloroform (Dimethylacetal siedet bei 64°, Chloroform bei 62°), es verdampfen die einzelnen Bestandtheile der Mischung in gleichmässiger Weise, während bei einer Mischung von Aether (welcher bei 35° siedet und überdies sehr leicht entzündlich ist) und Chloroform in der ersten Zeit der Inhalation fast ausschliesslich der Aether und zuletzt das Chloroform verflüchtigt wird.

Das Dimethylacetal zeigt in ähnlicher Weise wie Alkohol, Aether und verschiedene andere, nicht gechlorte Anästhetica der Fettreihe eine geringere Beeinträchtigung der Herzthätigkeit als die chlorirten Körper dieser Reihe (Chloroform, Methylenbichlorid, Chloralhydrat); es beinträchtigt das Dimethylacetal vorzugsweise die Respiration, die Herzthätigkeit dagegen nur in geringem Grade.

Dass das Dimethylacetal nicht so intensiv auf das Herz wirkt, wie Chloroform, ergibt sich aus einigen diesbezüglichen Versuchen. Frösche wurden auf ein Brettchen aufgebunden, denselben so viel vom Sternum weggenommen, dass das Herz zur Beobachtung frei lag, dann der eine durch Einathmen von Chloroform, der andere mit Mering'scher Mischung, und ein dritter mit reinem Dimethylacetal, die auf ein vorgelegtes Schwämmchen geträufelt waren, narkotisirt. Der Herzschlag eines Frosches, welcher im Mittel eine Frequenz von 96 in der Minute aufwies, sank durch Chloroform im Stadium völliger Anästhesie auf 72. Bei einem anderen Frosche sank die Herzfrequenz auf der Höhe der Dimethylacetal-Chloroformnarkose von 96 auf 90 und bei der reinen Dimethylacetalnarkose ebenfalls von 96 auf 90. Während die Anästhesie bei Anwendung des Chloroforms und der gemischten Narkose sehr bald eintrat, erfolgte dieselbe bei Anwendung des Dimethylacetal allein viel langsamer und erst nach dem Verbrauche grösserer Gaben.

Die Organe des Kreislaufes werden durch Dimethylacetal wenig beeinflusst, wie dies einige bei Hunden angestellte Versuche ergaben. Es zeigte sich, dass der Blutdruck sowohl nach intravenöser Injection von Dimethylacetal (5 proc. Lösung) als auch beim Einathmen der Dimethylacetal-Chloroformmischung nur um ein Geringes herabgesetzt wird.

So betrug der Blutdruck eines Hundes, welcher anfangs 123 Mm. Quecksilber entsprach, nach intravenöser Injection von Dimethylacetal 97 Mm. und sank bei einem anderen Hunde nach Inhalation einer Dimethylacetal-Chloroformmischung im Stadium der Anästhesie von 116 Mm. Quecksilber auf 104 Mm.

Seit dem Anfang des Wintersemester 1882—1883 wurde die von Mering vorgeschlagene Mischung in der hiesigen Klinik bei 150 Fällen zur Narkose gebraucht, eine hinreichend grosse Zahl von Fällen — wie wir glauben — um über die Vor- und Nachtheile dieser Narkose urtheilen zu können. Das Mittel wurde von C. F. Kahlbaum bezogen, es beträgt der Preis desselben zur Zeit 100 Mark pro Kilo.

Zur Inhalation der Mischung benutzten wir mit wenig Ausnahmen den von Esmarch modificirten Skinner'schen Apparat, in einigen Fällen den Junker'schen Chloroformapparat. Bei Beginn der Narkose empfiehlt es sich, die Maske in einiger Entfernung vom Munde des Kranken zu halten und erst allmählich dieselbe in unmittelbare Nähe des Mundes zu bringen. Die Mischung muss stetig

auf die Maske geträufelt werden, da sonst die Kranken mitunter sehr schnell aufwachen.

Die Erscheinungen der gemischten Narkose sind kurz folgende: Die anfangs infolge allgemeiner Erregung beschleunigte Athmung und Herzthätigkeit wird allmählich langsamer; der Puls bleibt voll und kräftig, zeigt gute Spannung und nie Unregelmässigkeiten und geht nicht unter die normale Zahl herab, während bei der reinen Chloroformnarkose die Herzthätigkeit bekanntlich verlangsamt wird.

Der grösste Unterschied zwischen der Chloroformnarkose und dieser gemischten besteht im Verhalten der Respiration. Die anfangs beschleunigte Respiration wird allmählich langsamer und zeigt auf der Höhe der gemischten Narkose eine geringe Verlangsamung. Bei den meisten von uns ausgeführten Narkosen wurde Puls und Athmung der Kranken an 3 Tagen vor der Operation Morgens und Abends notirt, in der Tabelle ist die Durchschnittszahl von Puls und Athmung angegeben. Respirationsstillstand, wie er bei der Chloroformnarkose oft in so beunruhigender Weise auftritt, haben wir bei der gemischten Narkose nie beobachtet. — Die Schleimhäute des Mundes und des Auges werden durch die Mischung nicht gereizt, es tritt weder Speichelfluss noch Hustenreiz, noch reichliche Thränenabsonderung auf. — Die im Anfange der Narkose erweiterten Pupillen werden wie beim Chloroformgebrauche allmählich enger, die Bulbi sind nach oben gerollt und bleiben so während der Narkose. Kurz vor Eintreten der allgemeinen Anästhesie bedeckt sich das Gesicht und die Brust mit einem leichten Schweisse. — Hochgradige psychische Aufregung, verbunden mit grosser Muskelagitation, welche ja so oft während und nach der Chloroformnarkose vorkommen, treten bei der gemischten Narkose nicht ein; ganz allmählich verfallen die Kranken in einen ruhigen Schlaf. — Niemals haben wir während der Narkose Brechen oder Brechreiz beobachtet. (Den Kranken wurde am Tage der Operation Morgens nur ein wenig Milch verabreicht.) Das Erwachen aus der Narkose tritt sehr schnell ein, bei den meisten Kranken kehrt das Bewusstsein schon auf dem Operationstische wieder. Das Allgemeinbefinden nach dem Aufwachen ist ein sehr gutes und haben wir nie Klagen über Kopfschmerz und Eingenommensein des Kopfes gehört. Nur 4 mal trat Erbrechen nach der Narkose ein; es waren dies Fälle, in welchen wegen starker Anämie, die durch grossen Blutverlust während der Operation bedingt war, bald nachher grössere Menge von Flüssigkeit gereicht wurde. Keiner von unseren mit der Mischung narkotisirten Kranken hat an

dem nach Chloroform oft so schwer zu beseitigenden Magenkatarrh oder Brechreiz zu leiden gehabt.

Bei robusten, muskelstarken Männern dauert das Einleiten der Narkose oft sehr lange, bis zu 15 Minuten, Kinder und anämische Personen schlafen dagegen sehr schnell ein. Die Mischung verur-

Nummer	Name und Geschlecht	Alter	Constitution	Operation	Puls vorher in 60 Secunden	Respiration vorher in 60 Secunden
1	K., Anna.	12	Kräftiges, gutgenährtes Kind.	Lipom in der Regio iliaca. Exstirpation.	90	18
2	G., Victoria.	16	Gut genährtes Mädchen.	Bubo inguinalis. Incision und Auslöffeln.	94	16
3	K., Barbara.	32	Grosse Frau, Ulcus rotund. ventriculi.	Mastdarmfistel. Spalten mit Paquelin.	86	18
4	Q., Anna.	24	Kleine anämische, sehr aufgeregte Person; starkes Nonnensausen an d. Jugularis.	Ostitis der Nagelphalanx des Daumens. Auslöffeln.	88	17
5	H., Carl.	55	Kachekt. aussehender Mann, sehr kleiner Puls. Atherom der Gefässe.	Caries des Fussgelenkes. Amputatio cruris.	94	20
6	H., Franz.	70	Alter, schlechtgenährter Mann. Puls unregelmässig. Kein Herzfehler.	Sarkom der Highmorshöhle. Exstirpation; partielle Oberkieferresection.	86	19
7	D., Johann.	22	Grosser, muskelstarker Mann.	Zermalmg. d. Vorderarmes nach Ueberfahr. Incis. u. Drainage, da Pat. die Amp. verweig.	92	21
8	D., Johann. (idem s. Nr. 7.)	22	Idem. Hohes Fieber.	Amputatio humeri.	112	24
9	P., Otto.	54	Sehr erregbar. Mann. Puls klein (kein Herzfehler).	Carcinoma recti. Exstirpatio.	90	18
10	H., Peter.	21	Muskelschwacher, anämischer Mann.	Lymphome in der Achselhöhle. Exstirpatio.	98	21
11	K., Baptist.	67	Sehr heruntergekommener Mann. Atherom der Gefässe. Puls unregelmässig.	Vernachlässigtes Panaritium des 3. Fingers. Exarticulatio digiti.	84	20
12	K., Sophie.	20	Sehr aufgeregt. Mädchen; sehr schneller Puls.	Lymphomata colli. Exstirpatio.	116	22
13	D., Lorenz.	23	Muskelschwacher Mann. Epileptiker.	Luxatio humeri inveterata. Reposition.	100	20
14	F., Marie.	50	Schlecht genährte, sehr anämische Frau. Hohes Fieber.	Senkungsabscess. Incision. Auskratzen.	128	26
15	O., Franz.	18	Junger kräftiger Mensch.	Phlegmone d. Orbita. Incision u. Drainage.	92	20
16	E., Philipp.	57	Schlecht genährter Mann. Puls sehr klein. Keine Veränderungen am Herz und Lungen.	Tuberculosis testis. Castratio.	96	18

sacht kein Verbrennen oder Aetzen der Haut. Im Urin werden nach der Narkose nie Eiweiss oder Zucker gefunden.

Eine grössere Zahl von Fällen, bei denen die gemischte Narkose Anwendung fand, ist in folgender Uebersichtstabelle kurz zusammengestellt.

Verbrauchte Menge bis zum Eintritt der Narkose	Gesammtverbrauch während der ganzen Narkose	Puls auf der Höhe der Narkose	Respiration auf der Höhe der Narkose	Dauer bis zum Eintritt der Narkose	Dauer der ganzen Narkose	Bemerkungen
15 Ccm.	27 Ccm.	88	15	12 Min.	30 Min.	—
12 Ccm.	20 Ccm.	90	14	6 Min.	10 Min.	—
26 Ccm.	38 Ccm.	84	14	15 Min.	21 Min.	—
8 Ccm.	18 Ccm.	82	15	4 Min.	12 Min.	—
18 Ccm.	46 Ccm.	94	16	10 Min.	35 Min.	—
22 Ccm.	63 Ccm.	84	16	7 Min.	45 Min.	Puls ändert sich nicht während der Narkose.
17 Ccm.	30 Ccm.	86	16	8 Min.	20 Min.	—
14 Ccm.	32 Ccm.	94	18	7 Min.	22 Min.	Patient hatte hohes Fieber.
20 Ccm.	74 Ccm.	86	15	12 Min.	50 Min.	Erwachen aus der Narkose dauert fast 1 Stunde.
16 Ccm.	38 Ccm.	94	16	13 Min.	40 Min.	—
10 Ccm.	22 Ccm.	80	17	6 Min.	15 Min.	—
14 Ccm.	32 Ccm.	102	16	8 Min.	22 Min.	—
18 Ccm.	36 Ccm.	94	16	10 Min.	35 Min.	—
15 Ccm.	28 Ccm.	116	18	7 Min.	16 Min.	—
12 Ccm.	24 Ccm.	86	15	5 Min.	12 Min.	—
16 Ccm.	40 Ccm.	88	16	7 Min.	22 Min.	—

Nummer	Name und Geschlecht	Alter	Constitution	Operation	Puls vorher in 60 Secunden	Respiration vorher in 60 Secunden
17	F., Carl.	17	Sehr anämischer Junge.	Lupus faciei. Caries des Ellbogengelenks. Auskratzen.	98	22
18	K., Heinrich.	2½	Gut genährtes Kind.	Dünndarmfistel. Anlegen v. Darmscheere.	122	20
19	K., Christian.	42	Sehr stark abgemag. Mann. Kleiner Puls.	Carcinoma oesophagi. Gastrostomie.	62	20
20	N., Jakob.	30	Stark abgemagerter Mann. Phthisis pulm.	Caries d. Schultergelenks. Resect. humeri.	114	24
21	W., Xavier.	42	Gutgenährter Mann.	Recidiv von Carcinoma nasi. Auskratzen, Paquelin.	80	18
22	F., Catharina.	10	Sehr elend. Kind. Kyphose. Caries d. Sternum. Phthisis pulm.	Fungöse Kniegelenkentzündung. Resectio genu.	118	26
23	K., Georg.	13	Gut genährter Junge. Epileptiker.	Exostose am Os parietale. Trepanat. cranii.	92	22
24	L., Ludwig.	14	Anämischer, schlechtgenährter Junge.	Abscess am Rücken. Incision u. Drainage.	106	18
25	F., Georg.	17	Für sein Alter kleiner, stark abgemagerter Junge. Kleiner Puls.	Vereiterte Lymphdrüsen am Halse. Incision und Auslöffeln.	78	17
26	L., Victor.	4½	Sehr aufgeregt. Kind, hat vielfach an Krämpfen gelitten.	Hydrocele. Punctio.	126	?
27	W., Philipp.	2½	Schwach. Kind, leichter Hydrocephalus im Alter v. 1 J. Meningit.	Phimosis. Circumcisio.	104	?
28	A., Pauline.	6	Schwaches, idiotisches gelähmtes Kind.	Contractur d. Mm. adductores femoris und d. Achillessehne. Myo- und Tenotomie.	112	22
29	S., August.	3½	Sehr elendes Kind.	Coxitis. Resectio coxae.	118	16
30	R., Carl.	11	Kleiner, sehr erregbarer Junge, im 3. J. Meningitis. Kinderlähmung.	Contractur der Muskeln der Beine. Tenotomie und Myotomie.	100	22
31	E., Fritz.	60	Grosser, sehr stark abgemagert. Mann. Puls unregelmässig, aussetzend, ohne dass Herzfehler nachzuweis. ist.	Carcinoma oesophagi. Gastrostomie.	88	18
32	K., Johann.	58	Gutgenährter Mann, sehr heft. Respirationsbeschwerden. Starke Cyanose des Gesichtes.	Carcinoma laryngis. Tracheotomie.	96	26
33	M., Andreas.	63	Starke Cyanose des Gesichtes, Insuff. der Mitralis.	Complicirte Fractur des Unterschenkels. Amputatio femoris.	94	24
34	W., Jean.	66	Für sein Alter rüstiger Mann. Stenose der Mitralis.	Luxatio humeri inveterata. Reposition.	90	22

Verbrauchte Menge bis zum Eintritt der Narkose	Gesammtverbrauch während der ganzen Narkose	Puls auf der Höhe der Narkose	Respiration auf der Höhe der Narkose	Dauer bis zum Eintritt der Narkose	Dauer der ganzen Narkose	Bemerkungen
10 Ccm.	22 Ccm.	98	19	8 Min.	19 Min.	—
6 Ccm.	14 Ccm.	110	15	3 Min.	12 Min.	—
20 Ccm.	55 Ccm.	60	17	12 Min.	42 Min.	—
18 Ccm.	42 Ccm.	110	20	9 Min.	28 Min.	—
9 Ccm.	24 Ccm.	80	15	5 Min.	13 Min.	Bei der 1. Operat. Chloroformnarkose, heftiges Excitationsstadium. Magenkatarrh dauert 2 Tage.
12 Ccm.	80 Ccm.	112	22	7 Min.	58 Min.	—
25 Ccm.	48 Ccm.	86	16	12 Min.	40 Min.	Narkose nicht tief. Ganz leichte Excitation.
12 Ccm.	22 Ccm.	98	14	8 Min.	15 Min.	—
10 Ccm.	24 Ccm.	76	14	8 Min.	16 Min.	—
9 Ccm.	12 Ccm.	106	16	5 Min.	6 Min.	Poliklin. Behandlung. Respiration konnte vorher nicht bestimmt werden.
5 Ccm.	15 Ccm.	100	16	4 Min.	12 Min.	Ebenso.
8 Ccm.	17 Ccm.	96	14	6 Min.	11 Min.	—
8 Ccm.	32 Ccm.	108	16	10 Min.	27 Min.	—
10 Ccm.	19 Ccm.	96	17	7 Min.	16 Min.	—
30 Ccm.	60 Ccm.	86	15	17 Min.	55 Min.	—
20 Ccm.	35 Ccm.	92	20	12 Min.	22 Min.	—
16 Ccm.	50 Ccm.	90	18	10 Min.	32 Min.	—
18 Ccm.	48 Ccm.	88	16	12 Min.	25 Min.	—

Nummer	Name und Geschlecht	Alter	Constitution	Operation	Puls vorher in 60 Secunden	Respiration vorher in 60 Secunden
35	N., Jakob.	51	Kleiner muskelschwacher Mann. Emphysem d. Lunge. Starkes Atherom der Gefässe.	Caries costae. Resectio costae.	84	20
36	V., Ludwig.	56	Kräftiger Mann. Potator.	Phlegmone colli. Incision u. Auskratzen.	78	18
37	C., Barbara.	58	Schwache Frau. Stenose der Mitralis. Puls klein.	Sarkom am Alveolarrande des Oberkiefers. Exstirpation.	110	22
38	K., Marie.	40	Gutgenährte Frau. Stenose der Mitralis.	Hämorrhoiden. Abbrennen mit dem Paquelin.	118	24
39	B., Anna.	47	Kräftige Frau. Hohes Fieber.	Vereiterung d. Handgelenks. Resectio manus.	92	20
40	W., Magdalena.	50	Gutgenährte Frau.	Carcinom des Gesichts. Exstirpatio.	102	18
41	J., Philipp.	19	Anämischer, sehr aufgeregter Junge.	Fungöse Kniegelenkentzündung. Resectio genu.	110	20
42	D., Carl.	32	Kräftiger Mann.	Dermoidcyste an der Stirn. Exstirpation. Abmeisseln des Knochenvorsprunges.	78	18
43	S., Magdalena.	62	Decrepide Frau. Kleiner unregelmässiger Puls. Kein Herzfehler.	Carcinoma mammae. Exstirpation mit Ausräumen der Achselhöhle.	76	17
44	Z., Jakob.	19	Kräftiger gutgenährter Junge.	Phlegmone pedis. Incisiones, Auskratzen. Drainage.	80	18
45	H., Therese.	54	Sehr stark abgemagerte Frau. Starke Dyspnoe.	Carcinoma laryngis. Exstirpatio laryngis.	104	44
46	B., Joseph.	12	Sehr schlecht genährtes Kind. Caries pelvis et pedis.	Caries pelvis. Auskratzen, Drainage.	106	24
47	K., Bertha.	1½	Gutgenährtes Kind.	Riesenwuchs d. Füsse. Gypsabgüsse.	115	26
48	Q., Oscar.	10	Schlecht genährter Junge. Otitis media.	Verletzung d. 2. Fingers. Exarticul. digiti.	118	22
49	M., Luise.	14	Sehr aufgeregtes anämisches Mädchen.	Lymphomata colli. Exstirpatio.	110	24
50	R., Anna.	26	Anämische Frau. Nephritis.	Caries des Handgelenks. Resectio manus.	108	32

Verbrauchte Menge bis zum Eintritt der Narkose	Gesammtverbrauch während der ganzen Narkose	Puls auf der Höhe der Narkose	Respiration auf der Höhe der Narkose	Dauer bis zum Eintritt der Narkose	Dauer der ganzen Narkose	Bemerkungen
14 Ccm.	26 Ccm.	82	17	5 Min.	18 Min.	—
20 Ccm.	28 Ccm.	72	14	12 Min.	20 Min.	—
12 Ccm.	28 Ccm.	108	18	7 Min.	15 Min.	—
30 Ccm.	78 Ccm.	116	20	18 Min.	45 Min.	Narkose war absichtlich nicht tief, deshalb d. grosse Verbrauch der Mischung.
22 Ccm.	58 Ccm.	88	15	12 Min.	52 Min.	Pat. war vor d. Resection chloroform. worden, sehr stark. Aufregungsstadium in d. Chloroformnarkose, Erbrechen, Magenkatarrh dauert 2 Tage. Nach d. gemischt. Nark. Wohlbefind.
15 Ccm.	35 Ccm.	98	14	6 Min.	16 Min.	Poliklin. Behandlg. Pat. wachte sehr schnell auf.
12 Ccm.	40 Ccm.	102	15	13 Min.	50 Min.	Pat. hat Abends gebrochen, trank sehr viel. Spät. mit reinem Chlorof. narkotisirt, heftig. Aufregungsstadium; Erbrech. schon in der Narkose. 3 T. anhaltend. Magenkatarrh.
15 Ccm.	38 Ccm.	74	14	6 Min.	25 Min.	Poliklin. Behandlung. Pat. wacht sehr schnell auf nach Vollendung der Operation.
16 Ccm.	72 Ccm.	74	16	7 Min.	48 Min.	—
7 Ccm.	22 Ccm.	78	14	5 Min.	11 Min.	—
28 Ccm.	80 Ccm.	100	32	25 Min.	70 Min.	Narkose mit Trendelenburg'schem Apparat. Anfangs Hustenreiz und Schleimabsond. vermehrt.
8 Ccm.	20 Ccm.	102	18	4 Min.	10 Min.	Narkose mit Junker-schem Apparat.
5 Ccm.	30 Ccm.	112	23	4 Min.	50 Min.	Narkose mit Junker-schem Apparat.
6 Ccm.	15 Ccm.	110	19	5 Min.	15 Min.	Narkose mit Junker-schem Apparat.
9 Ccm.	20 Ccm.	108	20	4 Min.	22 Min.	—
18 Ccm.	55 Ccm.	92	26	12 Min.	40 Min.	—

Die geringe Einwirkung des Dimethylacetal auf die Herzthätigkeit, wie wir sie beim Thierversuche constatiren konnten, war die Veranlassung, dasselbe an Stelle des Chloroforms, dessen Anwendung wegen der so häufig eintretenden Störungen im Bereiche des Circulationsapparates grosse Gefahren mit sich bringt, beim Menschen zu versuchen.

Wir benutzten anfangs das reine Dimethylacetal zur Narkose und gelang es auch, dieselbe bei Kindern und einigen Erwachsenen herbeizuführen; auch bei diesen Narkosen zeigte sich, dass die Zahl des Pulses um einige Schläge in der Minute abnahm, so sank in einem Falle die Pulszahl von 92 auf 86, es dauert aber sehr lange, bis die völlige Anästhesie erreicht ist, und sind die Erscheinungen in der Narkose fast dieselben, wie wir sie für die gemischte beschrieben haben, nur wachen die Kranken noch viel schneller auf und ist die Narkose nicht so tief. Da aber in mehreren Fällen, selbst bei Anwendung grosser Gaben reinen Dimethylacetals die Narkose eine unvollständige war, auch das Mittel noch sehr theuer ist, haben wir die von Mering vorgeschlagene Mischung versucht, welche höchst befriedigende Resultate ergab.

Auf Grund unserer Erfahrungen erkennen wir der gemischten Narkose einen hohen Werth zu, sie leistet für specielle Fälle vortreffliche Dienste, keineswegs aber soll die Mischung als Ersatzmittel für das Chloroform vorgeschlagen werden. Wir empfehlen die Dimethylacetal-Chloroformnarkose für folgende Fälle: 1. Für Fälle, bei denen Magenkatarrh und Erbrechen nach der Narkose vermieden werden soll, also bei Kranken, von denen man von früheren Narkosen her weiss, dass sie durch langanhaltenden Magenkatarrh gequält werden. 2. Für Laparotomien. 3. Bei Herzfehlern. 4. Bei Nephritis. 5. Bei Erkrankungen des Centralnervensystems, besonders bei Kinderlähmung und Epilepsie. 6. In Fällen, bei denen während der Chloroformnarkose beunruhigende Symptome eintreten und die Operation nur in Narkose beendigt werden kann.

Für die Möglichkeit der Feststellung der klinischen Thatsachen vorstehender Mittheilung bin ich Herrn Prof. Lücke für die freundliche Ueberlassung seines klinischen Materials zu Dank verpflichtet.

Strassburg, im Juli 1884.

Fig. 1.

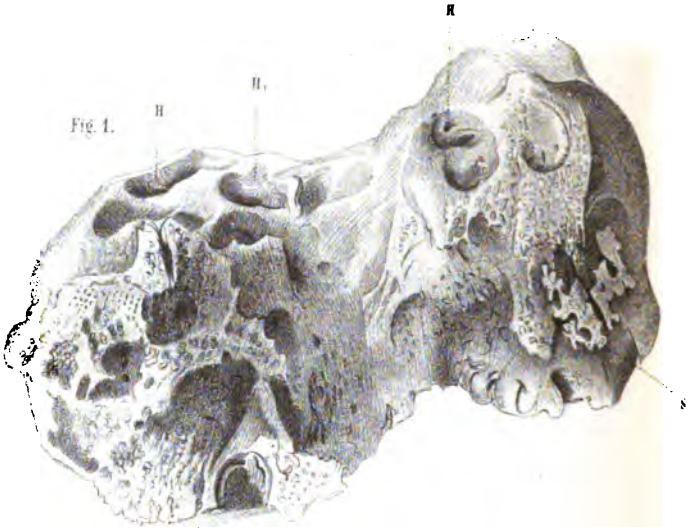


Fig. 2.

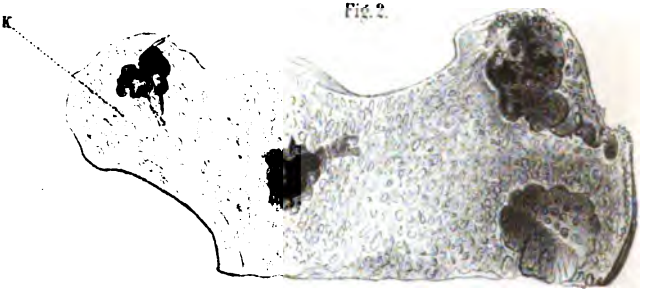
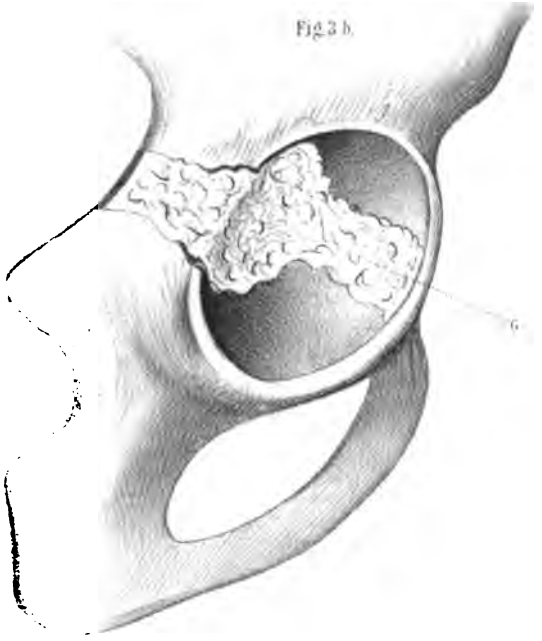


Fig. 3 a.

Fig. 3 b.



XVI.

Aus der chirurg. Klinik in Göttingen.

Die acute Osteomyelitis der Gelenkgebiete.

Von

Dr. W. Müller,
Assistent der chirurg. Klinik.

(Hierzu Tafel V. VI.)

Während kleine ostale Erkrankungsherde tuberculöser Natur als die häufigsten Ausgangspunkte schwerer Gelenkveränderungen jetzt von den meisten Chirurgen wohl gekannt und gewürdigt sind, ist die Thatsache, dass auch die acute Osteomyelitis in analoger Weise die Gelenkgebiete allein befällt, eine relativ wenig gekannte. Und doch sieht man solche umschriebenen Osteomyelitisherde mit ihren oft sehr verhängnissvollen Folgen für die benachbarten Gelenke, wie Herr Prof. König[1]) kürzlich hervorgehoben hat, immer noch etwas häufiger, als Tuberculose, am Schaft der grossen Röhrenknochen.

Das Besondere des klinischen und anatomischen Bildes, unter welchem die gedachte Erkrankungsform auftritt, nicht minder aber auch das grosse operative Interesse, welches sich daran knüpft, machen eine gewisse Trennung derselben von der mehr diffusen Form, die mit Vorliebe die Diaphysenabschnitte der Röhrenknochen befällt, wünschenswerth.

In der Göttinger Klinik haben sich im Laufe der letzten Jahre — vielleicht mehr zufällig — die Beobachtungen gehäuft, die zur Illustration der angedeuteten Punkte geeignet sind. Ich habe daher mit Freuden der Aufforderung meines Lehrers Folge geleistet und an der Hand des vorliegenden klinischen und pathologisch-anatomischen Materials jene nicht unwichtige Krankheitsform etwas näher zu analysiren versucht.

Es würde den Rahmen dieser Arbeit weit übersteigen, wollte

1) Die Tuberculose der Knochen und Gelenke. Berlin 1881.

ich auf die zahlreichen Beobachtungen und verschiedenen Ansichten über die bei acuter Osteomyelitis überhaupt vorkommenden Gelenkentzündungen näher eingehen.

Die Mittheilungen der älteren Autoren, wie Chassaignac, Demme, Klose, Gosselin, Boeckel u. A. beziehen sich fast ausschliesslich auf die zu Schafterkrankungen hinzukommenden Gelenkaffectionen und sind für uns nur von untergeordnetem Interesse.

Mehr Beachtung verdienen dagegen die Beobachtungen von Gelenkerkrankungen anscheinend primärer Natur oder von solchen, die nachweislich nicht direct von acut-osteomyelitischen Schafterkrankungen fortgeleitet waren.

Demme[1]) erwähnt des Vorkommens solcher Fälle und führt sie theils auf „embolische Contagion" zurück, theils erklärt er ihre Genese für „dunkel".

Auch von Volkmann[2]) ist bereits vor 20 Jahren darauf aufmerksam gemacht worden, dass es Fälle von „spontaner Gelenkverjauchung", besonders am Hüftgelenk, gäbe, die sich mit Wahrscheinlichkeit auf eine primäre Epiphysenosteomyelitis zurückführen liessen.

Einen von den übrigen Autoren der damaligen Zeit abweichenden Standpunkt in der gedachten Frage nimmt Roser[3]) ein. Er hebt hervor, dass eiterige, resp. ankylosirende Gelenkentzündungen bei gleichzeitigen Schaftnekrosen nicht benachbarter Knochen so häufig beobachtet würden, dass er sich wundere, dies nirgends betont zu finden. Er spricht von „pseudorheumatischer Coxitis", von der dabei eintretenden Spontanluxation, als nicht gerade seltenen Ereignissen und ist geneigt, auch ein primäres Auftreten des Processes im Synovialapparat der Gelenke anzunehmen. Es hat nach Roser die Ostitis in manchen Fällen gegenüber der Gelenkerkrankung „geringere Ausdehnung und Bedeutung", in wieder anderen Fällen soll bei Gleichheit der Allgemeinsymptome, speciell des Fiebercharakters, nur eine Gelenkerkrankung eintreten. Letztere könne dann secundär den Knochen in Mitleidenschaft ziehen, ja auf diese Weise eine secundäre Epiphysenlösung bewirken.

Wenn Roser in der That nur Fälle im Auge hatte, die auch nach heutiger Auffassung als zur acuten Osteomyelitis gehörige gedeutet werden müssen, so erscheint es frappant, wie wenig diesbe-

1) Archiv für klin. Chirurgie. 1862.

2) Pitha-Billroth's Handbuch, Krankheiten der Bewegungsorgane.

3) Archiv für Heilkunde. 1865. Die pseudorheumatische Knochen- und Gelenkentzündung des Jünglingsalters.

zügliche Beobachtungen von anderen Autoren mitgetheilt wurden. Uebrigens verzichtet Roser auf die Wiedergabe von Krankengeschichten, resp. Autopsiebefunden. Es sind daher seine Mittheilungen für uns nur von bedingtem Werth.

Lücke[1]), der ein Decennium später die acute Osteomyelitis zum ersten Mal als Infectionskrankheit darstellte, gedenkt zwar des Vorkommens circumscripter (acuter) Osteomyelitisherde mit Ausgang in centrale Abscessbildung oder „Verkäsung", stellt aber, da es ihm wesentlich auf den Nachweis der ätiologischen Zusammengehörigkeit ankommt, die Berechtigung einer Trennung solcher Formen von den diffusen in Abrede. Er sucht den Grund für das diffuse und circumscripte Auftreten wesentlich in anatomischen Verhältnissen und hält die spongiösen Knochentheile für geeigneter zur Abkapselung des Processes.

Dem Lücke'schen Standpunkte im Allgemeinen zustimmend, berichtet Volkmann in seinen „Beiträgen zur Chirurgie"[2]), dass er einzelne Fälle beobachtet hätte, in welchen sich zu gleichzeitig oder rasch nach einander aufgetretenen (acuten) Diaphysenerkrankungen „Entzündung entfernter Gelenke deutlich ossalen Ursprungs" gesellt hätte. Bemerkenswerth ist ein genauer mitgetheilter Fall von „spontaner Verjauchung des rechten Hüft- und linken Kniegelenks", der mit den typischen Symptomen der acuten Osteomyelitis auftrat. Es stellten sich multiple schmerzhafte Gelenkschwellungen ein, die Affection concentrirte sich dann auf die genannten beiden Gelenke. Der Fall verlief tödtlich. Bei der Obduction stellten sich nicht unerhebliche Zerstörungen des Schenkelkopfs, weniger der Kniegelenkflächen heraus. Volkmann möchte den Fall am ehesten als maligne Form des Gelenkrheumatismus auffassen. Mehrere andere Fälle aus der erwähnten Arbeit lassen sich den Symptomen nach hier anreihen, doch fehlen dabei die anatomischen Befunde der Gelenke.

Unter den neueren Arbeiten ist in erster Linie die von Schede[3]) zu nennen, der es sich angelegen sein lässt, die isolirte Osteomyelitis der Epiphysen aus klinischen Gründen von den Diaphysenerkrankungen schärfer zu trennen. Schede betont, gestützt auf fünf diesbezügliche eigene Beobachtungen, die zum grössten Theil das Kniegelenk betreffen, dass die reine Epiphysenosteomyelitis durch das frühe Hervortreten der Gelenkerscheinungen charakterisirt sei. Die Fälle,

1) Diese Zeitschrift. 1874. Bd. IV.

2) Leipzig 1875.

3) Mittheilungen aus der chirurgischen Abtheilung des Berliner städt. Krankenhauses Friedrichshain. Leipzig 1878.

die seinen Ausführungen zu Grunde liegen, konnten leider nur zum Theil durch den anatomischen Befund gestützt werden. Es handelte sich einmal um einen wallnussgrossen spongiösen Sequester der unteren Femurepiphyse als Ausgangspunkt einer eiterigen Gonitis, in einem anderen Falle, der unter dem Bilde eines acuten Gelenkrheumatismus aufgetreten war, um einen kleinen spongiösen Sequester des unteren Ulnaendes bei Erkrankung des Handgelenks.

Es finden sich ferner in der Arbeit von Schede noch einzelne Beobachtungen multipler Osteomyelitisherde mit Erkrankung des Darmbeins und Vereiterung des Hüftgelenks, die ich darum erwähnen möchte, weil sie gewissermaassen Uebergangsformen zu mehreren unserer Fälle darstellen.

Von hervorragendem Interesse für unseren Gegenstand sind die vor 4 Jahren durch Driessen[1]) wiedergegebenen Erfahrungen und Ansichten Volkmann's über die verschiedenen Formen der bei acuter Osteomyelitis vorkommenden Gelenkentzündungen. Volkmann unterscheidet darnach früh und spät auftretende Gelenkaffectionen. Zu ersteren zählt er jene häufigen, meist unschuldigen Gelenkergüsse im Beginne der Erkrankung und „ganz maligne und diffuse Formen der jauchigen Osteomyelitis, wobei in den ersten Tagen die Epiphyse mit verjaucht und acute, jauchige Gelenkentzündung entsteht", eine Form, die so gut wie immer rasch tödtlich verläuft. Die weniger ungünstigen Formen, mit „subacutem oder chronischem" Verlauf, die am häufigsten das Hüftgelenk und zwar im späteren Stadium (4.—6. Woche) der Erkrankung befallen, betrachtet Volkmann als von Diaphysenerkrankung fortgeleitete Gelenkentzündungen. Er legt aber besonderen Werth auf ein von vornherein intracapsuläres Auftreten des Processes (Schenkelhals) und hat hier Beobachtungen im Sinne, mit denen ohne Zweifel einzelne der unserigen identisch sind. Die dabei auftretenden Destructionen der Gelenkenden fasst Volkmann als secundäre, durch ulcerösen Decubitus u. s. w. entstandene auf. Von Herderkrankungen in unserem Sinne ist nicht die Rede.

In einer eingehenden Arbeit von Albert[2]), die wesentlich den Diaphysenerkrankungen gewidmet ist, finden sich über die uns interessirende Krankheitsform einige Angaben, welche zwar, wie Albert selbst betont, nicht auf eigenen Beobachtungen basiren, in welchen aber zwei nicht unwichtige Fragen berührt sind, die ich später noch

1) Ueber Resection des Hüftgelenks bei acuter infect. Osteomyelitis. Centralblatt für Chirurgie. 1880.

2) Beiträge zur Lehre von der spontanen Ostitis. Allgem. Wiener med. Zeitung. Jahrg. 1883. Nr. 31—52.

eingehender erörtern möchte. Albert führt zwar einen Fall[1]) von Hüftosteomyelitis — sero-purulenter Gelenkerguss, bedingt durch einen perforirten Epiphysenherd im Femurkopf — an, der durchaus in die Kategorie unserer Fälle gehört, stützt sich aber doch besonders auf die Mittheilungen von Schede u. A., wenn er auf die diagnostischen Schwierigkeiten im Beginn multipler Gelenkosteomyelitis aufmerksam macht. Er gedenkt der Möglichkeit der Verwechselung solcher Erkrankungen in späten Stadien, mit Tuberculose und hält Zweifel an der primär-synovialen Natur mancher der hier in Frage kommenden acuten Gelenkentzündungen gerade mit Rücksicht auf Schede's Beobachtungen für gerechtfertigt.

Nicht unwesentlich für die zu erörternden Fragen scheinen mir ferner die Obductionsbefunde, die Rosenbach[2]) und Kocher[3]) bei frühzeitig gestorbenen Osteomyelitikern erhielten. Darnach scheint sich der osteomyelitische Process auch bei ausgedehnten Markerkrankungen zunächst in Form kleiner und kleinster Herde zu entwickeln. Kocher gibt unter Anderem eine Abbildung solcher Eiterherde, die sich bis in die Epiphyse erstrecken.

Wenn nun auch gerade die beiden letzten Autoren zur Stütze der Ansicht, dass die acute Osteomyelitis sich in jeder beliebigen Ausdehnung etabliren kann, beigetragen haben, und sonach das mehr oder weniger isolirte Vorkommen kleiner Knochenherde an sich nichts Befremdendes hat, so müssen wir doch Schede vollkommen beistimmen, wenn er die gedachte Form, soweit sie die Epiphysengebiete betrifft, gesondert betrachtet.

Die oben erwähnte Analogie mit den tuberculösen Knochen-Gelenkprocessen veranlasst uns aber, den Fällen von Epiphysenosteomyelitis die von spongiösen (kurzen) Knochen anzureihen. Wie wir sehen werden, sind nämlich auch diese nicht allzu selten der Sitz primärer acut-osteomyelitischer Herde, die wesentlich der Nähe von Gelenken wegen bedeutsam werden.

Zweifelsohne sind solche Herderkrankungen in einer Reihe von Beobachtungen übersehen worden, zumal in einer Zeit, wo man mit der Eröffnung von Gelenken äusserst vorsichtig sein musste. Abgesehen davon, dass vielleicht viele solcher Fälle, die in späteren Stadien zur Operation kamen, unter der Rubrik „Tuberculose" verzeichnet sind, würde sich gewiss auch eine Anzahl der in der Literatur als „ätiologisch dunkele", als „fistulöse", als „ankylosirende" Gelenk-

1) l. c. Nr. 50.

2) Beiträge zur Kenntniss der Osteomyelitis. Diese Zeitschrift. Bd. X.

3) Die acute Osteomyelitis u. s. w. Diese Zeitschrift. Bd. XI. Heft 1—4.

eiterungen angeführten Fälle auf solche primäre Osteomyelitisherde zurückführen lassen, deren genauere Kenntniss ohne Einführung der modernen Gelenkchirurgie, ohne Operation bei Blutleere, kaum möglich geworden wäre.

Mit Rücksicht darauf möchte ich in Betreff der in hiesiger Klinik zur Beobachtung gekommenen Fälle vorausschicken, dass es sich bei vielen derselben um Resection gehandelt hat, und dass die betreffenden Präparate behufs vergleichender Untersuchung in der Sammlung der Klinik aufbewahrt sind. Bei anderen wurden Partialoperationen — meist mit Eröffnung der Gelenke — vorgenommen, so dass auch bei diesen eine möglichst genaue Feststellung der anatomischen Verhältnisse erfolgen konnte.

Ich bin nun in der Lage, über 25 mehr oder weniger reine Fälle von herdförmiger Osteomyelitis zu berichten. Sie stellen — 2 Fälle aus der Rosenbach'schen Zusammenstellung abgerechnet — fast 1/3 der während der letzten 7 Jahre hier beobachteten Osteomyelitiserkrankungen dar. Diese belaufen sich, frische und abgelaufene (Nekrose) Fälle zusammengenommen, auf 198, ein Beweis dafür, dass die acute Osteomyelitis hier zu Lande zu den häufigeren chirurgischen Krankheiten gehört.

Der besseren Uebersicht wegen gebe ich die Krankengeschichten, nach den einzelnen Gelenken geordnet, wieder, drei Fälle von Herderkrankung im Bereich mehrerer Gelenke habe ich gesondert angeführt.

Darnach fanden sich erkrankt:

I.	Das Gebiet des Hüftgelenks	16 mal	
II.	" " " Kniegelenks	3 "	
III.	" " " Talocruralgelenks und von Tarsalgelenken . . . . . je	1 "	
IV.	" " der Carpalgelenke	1 "	
V.	Mehrere Gelenkgebiete	3 "	und zwar
	1 mal Hüft- und Schultergelenk,		
	1 " Hüft-, Knie- und Fussgelenk,		
	1 " beide Ellbogen- und das Calcaneo-Cuboidesgelenk.		

I. Hüftgelenkgebiet. 16 Fälle.

(Fall 1.) Joh. Büchler, 16 Jahre, aus Klennow bei Lüchow.[1])

Vor 5/4 Jahren acut mit starker entzündlicher Schwellung der linken Hüftgegend erkrankt. Der Zustand besserte sich und Patient konnte wieder umherhinken. Nach einiger Zeit erkrankte er von Neuem, die Schwel-

1) Dieser und der folgende Fall finden sich in der Arbeit von Rosenbach verzeichnet.

lung nahm zu und vor 1/4 Jahr perforirte ein Abscess unterhalb des Trochanter major.

Bei der Aufnahme in die Klinik (30. Mai 1877) war die linke Hüftgelenksgegend stark geschwollen, der Trochanter ragt abnorm vor, steht höher. Kein Sequester zu fühlen. Patient elend, mit Oedem der Füsse. Im Urin Eiweiss und Cylinder.

6. Juni 1877. Incision auf den Trochant. major, derselbe erweist sich nicht als Erkrankungsherd. Es folgt sogleich die Hüftresection. Kopf, Hals und Trochanter werden entfernt.

Gelenkbefund: Epiphyse des Schenkelkopfs total gelöst, einige oberflächliche Knorpeldefecte. Schenkelhals und Trochanter bis auf die hinteren Partien rareficirt, weich. Pfanne relativ intact.

Bildung einer Eitersenkung hinten am Oberschenkel. Mitte October 1877 erfolgte der Exitus letalis.

Section: Amyloid der Leber, Milz, des Darms, der Nebennieren. Parenchymatöse Nephritis. Femurschaft verdickt. Bildung einer neuen Pfanne nach oben. In der alten findet sich ein kleiner Sequester, von dem aus eine Fistel zu dem Abscess am Oberschenkel führt.

(Fall 2.) Kath. Lange, 10 Jahre, aus Fernawallshausen.

Erkrankte vor 17 Wochen plötzlich mit heftigen Schmerzen in der rechten Hüftgegend und im Knie. Der Arzt constatirte (laut brieflicher Mittheilung) am 5. Tage der Erkrankung hohes Fieber, Schwellung am Oberschenkel bis zur Mitte herunter, Schwellung der Hüftgelenksgegend und grosse Schmerzhaftigkeit auf Druck.

21. November 1877 Aufnahme in die Klinik. Rechte untere Extremität ist 3,5 Cm. reell verkürzt, adducirt, nach aussen rotirt. Bewegungen im Hüftgelenk ohne Narkose nicht auszuführen wegen heftiger Schmerzen. Oberes Drittheil des Oberschenkels derb-elastisch geschwollen, ebenso die Hüftgelenksgegend und vordere Beckengegend. Nirgends Fluctuation.

Patientin 5 Monate conservativ behandelt mit Extension. Abgesehen von Abnahme der Schwellung keine wesentliche Aenderung. Erst dann trat unter Temperatursteigerung Abscessbildung ein. Am 4. Juli 1878 wurde zur Resectio coxae geschritten.

Gelenkbefund: Epiphyse des Schenkelkopfs liegt lose in der Pfanne. Unterer Theil des Schenkelhalses an den unteren Pfannenrand angestemmt und mit diesem verwachsen. Entfernt werden die Epiphyse, ein Theil des Schenkelhalses und der Trochant. major.

Wundverlauf anfangs gut, dann verzögert durch Klaffen der Wunde, später einmal durch Secretverhaltung.

15. September 1878. Wunde bis auf eine oberflächliche Stelle geheilt. Patient macht Gehversuche mit Taylor.

9. October geheilt entlassen. Blieb heil ohne Fistel. Hat jetzt (1884) 10 Cm. Verkürzung, wovon 8 Cm. auf reelle, 2 Cm. auf Adduction kommen.

(Fall 3.) Karl Müller, 20jähriger Schäfer aus Arendshausen.

Stets gesund bis vor 3/4 Jahren, wo er nach anstrengenden Arbeiten und nachdem er 4—5 Tage lang Schmerzen in der linken Hüfte verspürt hatte, plötzlich mit heftigem Frost erkrankte. 4 Wochen lang Fieber mit Delirien. Patient kam sehr herunter. Während dieser Zeit zunehmende Schwellung und Schmerzhaftigkeit der linken Hüftgegend. Eine vom Arzt

gemachte Incision entleerte nur Blut. Nach 8 Wochen ging Patient mit Krücken, er spürte eines Tages einen „Ruck“ im Gelenk, die Schmerzen wurden sehr heftig, Patient musste wieder 1/4 Jahr liegen.

14. Februar 1880 in die Klinik aufgenommen. Linkes Bein steht in Innenrotation und Adduction, ist 7 Cm. verkürzt, wovon 3 Cm. auf Beckenhochstand, die übrigen auf reelle Verkürzung fallen. Sämmtliche Bewegungen im Hüftgelenk aufgehoben. Hinten am Darmbein sieht man deutlich eine offenbar den luxirten Schenkelkopf darstellende Vorwölbung. Trochantergegend geschwollen, auf Druck schmerzhaft. Weitere Localerkrankungen fehlen.

Diagnose: Acute Osteomyelitis.

18. Februar 1880. Resectio coxae (Langenbeck'scher Schnitt). Entfernt werden Schenkelkopf und Hals.

Gelenkbefund: Knorpel des Schenkelkopfs leicht abzuheben, mehrfach defect. Auf dem Durchschnitt des Schenkelkopfs ein erbsengrosser Granulationsherd unter dem Knorpel, Perforationsöffnung nicht vorhanden. Pfanne bindegewebig verändert, seicht, Kopf steht nach hinten aufs Darmbein luxirt. Synovialis bindegewebig geschrumpft.

Wunde nach 3 Wochen per primam geheilt. Patient Ende April geheilt entlassen.

(Fall 4.) August Ellroth, 17 Jahre, Weberlehrling aus Gross-Wanzleben bei Magdeburg.

Will vor 2 Jahren infolge eines Stosses rücklings hingefallen sein, empfand gleich darauf Schmerzen in der rechten Hüfte und konnte nicht mehr auftreten. Vierwöchentliche Behandlung in einem Krankenhause. Von der Entlassung ab will Patient etwas gehinkt haben.

Vor 4 Monaten plötzliches Wiederauftreten heftiger Schmerzen in derselben Hüfte, Patient wurde schwer krank und kam rasch herunter. Dabei soll sich Schwellung in der Hüftgegend entwickelt haben. Die Geschwulst öffnete sich von selbst, seitdem eiternde Fisteln.

Mit diesen kommt Patient am 4. Mai 1880 als elendes, abgemagertes Individuum in die Klinik. Erhebliche Flexionscontractur im rechten Hüftgelenk und 7 Cm. reelle Verkürzung der Extremität. Fisteln sehen nicht tuberculös aus. Lungen gesund, Oedem der Füsse, aber keine Albuminurie. Patient geht sehr schlecht und mit Schmerzen. Als wahrscheinlich wird eine vereiterte Schenkelhalsfractur angenommen.

10. Mai Resectio coxae (nach v. Langenbeck). Dabei ergibt sich folgender interessanter Gelenkbefund:

Von Zeichen einer Fractur nirgends etwas zu sehen. Synovialis geschrumpft, zum Theil mit Granulation besetzt. Trochanter etwas verdickt, Schenkelhals ebenfalls; letzterer erscheint nach unten verbogen. Am Uebergang in den Kopf periostale Knochenneubildung. Etwa ein Drittel der Epiphyse vom Kopf ist sequestrirt, hart, hängt durch Granulation mit dem übrigen locker zusammen. Intermediärknorpel fast ganz intact bis auf eine kleine Stelle. Mehrere erbsengrosse Granulationsherde im Schenkelhals, in deren Umgebung Sklerose des Knochens. Granulationen nicht tuberculös, weich.

Mehrere Senkungen drainirt. Trochanter mit resecirt. Listerverband. Patient erholt sich rasch. Nach 4 Wochen bereits die ersten Gehversuche.

Nach weiteren 4 Wochen Patient geheilt entlassen. Keine Fisteln. 8 Cm. reelle Verkürzung. Hüftgelenk activ, wie passiv ziemlich ausgiebig mobil. Patient geht erstaunlich gut.

(Fall 5.) Karl Posselt, 8 Jahre, aus Höxter. Aufgenommen 1. September 1882.

Vor 1/2 Jahre plötzlich mit heftigen Schmerzen in der rechten Hüfte und Fieber erkrankt. Kam rasch herunter. Trotz Extensionsbehandlung soll das Bein eine falsche Stellung angenommen haben, die Hüfte blieb schmerzhaft und geschwollen.

Status bei der Aufnahme. Elend aussehender Junge, kann nur mit Unterstützung gehen, Gehen schmerzhaft.

Rechtes Bein sehr stark adducirt und nach innen rotirt, ein Theil der Adduction durch Beckenhebung ausgeglichen. Bewegungen im Hüftgelenk minimal möglich, schmerzhaft. Schwellung der ganzen Hüftgelenksgegend, auch des Trochanters. In der vorderen Hüftgelenksgegend eine Gewebslücke, keine Fluctuation. Kein Fieber, Urin ohne Eiweiss. Keine anderweiten Erkrankungsherde.

Diagnose: Acute Osteomyelitis (?)

Nach 4 wöchentlicher Extensionsbehandlung keine wesentliche Aenderung. Deshalb, da ein Sequester vermuthet wird,

11. October 1882 Resectio coxae. Vorderer Schnitt auf die erwähnte Gewebslücke. Diese erweist sich als weicher Granulationsherd. Granulationen sehen nicht tuberculös aus, führen auf einen Granulationsgang im Schenkelhals. In diesem mehrere kleine rundliche Sequester. Epiphyse des Schenkelkopfes gelöst, sitzt fest in der Pfanne, mit dieser in Verbindung durch Granulation, sieht nicht sequestrirt aus.

Geringe Knochenneubildung in der Trochantergegend. Im Hüftgelenk überall zerfallende Granulation ohne Tuberkel. Schenkelkopf ganz entfernt.

Wundverlauf nicht ganz tadellos, Wunde aber in 6 Wochen fest verheilt. Nach 10 Wochen Patient bei bester Gesundheit entlassen. Hüftgelenk ziemlich mobil, schmerzlos, Extremität 1,5 Cm. reell verkürzt. Geht mit Hülfe eines Stockes gut.

(Fall 6.) Gustav Funkel, 15 Jahre, aus Ahlfeld. Aufgenommen 13. November 1882.

Früher stets gesund bekam Patient angeblich vor 7 Monaten einen Stoss gegen die linke Hüfte. 14 Tage später traten plötzlich hohes Fieber und heftige Schmerzen im Hüftgelenk ein. Patient phantasirte und kam rasch sehr herunter. Musste bis jetzt zu Bett liegen.

Bei der Aufnahme wurde constatirt: Sehr elend aussehender Junge. Starke Schwellung der linken Hüft- und Trochantergegend. Druck daselbst sehr schmerzhaft. Kein Abscess. Linkes Bein im Hüftgelenk flectirt, zugleich adducirt. Reelle Verkürzung von 1 1/2 Cm., ebenso viel scheinbare durch Beckenhochstand. Bewegungen im Hüftgelenk sämmtlich stark beeinträchtigt. Urin ohne Eiweiss. Brustorgane gesund. Diagnose: Acute Osteomyelitis im Bereich des Hüftgelenks.

14. November 1882. Resectio coxae (Langenbeck). Trochanter verdickt, weich. An seiner Oberfläche eine eingesunkene Partie (weicher Granulationsherd). In der Substanz der Trochanter mehrere kleine Granulationsherde von gelber Farbe, kein Sequester.

Da das Hüftgelenk fluctuirt, wird es jetzt eröffnet; es entleert sich trübes Serum mit Flocken. Der Schenkelkopf an der Oberfläche nur zum kleinen Theil mit Knorpel überzogen, der Rest mit schrumpfender Granulation bedeckt. In der Epiphyse 3 kirschkerngrosse, mit weicher gelblicher Granulation gefüllte Herde. Im äusseren Theil der Schenkelkopfoberfläche ein flacher zackiger Sequester von Zehnpfenniggrösse. Pfanne nicht erkrankt. Mikroskopisch keine Tuberkel.

Bei Anwendung von Jodoform und Listerverband Heilung der Wunde in 5 Verbänden.

8 Wochen post operat. Patient in blühendem Zustand entlassen, nachdem er bereits seit 3 Wochen umhergegangen war. Keine Fisteln. Verkürzung von $2^1/_2$ Cm. Leidlich mobiles Hüftgelenk.

(Fall 7.) Adolph Linkmeier, 12 Jahre, aus Herford. Aufgenommen 5. Februar 1883.

Schon einmal vor 3 Jahren acut mit Schmerzen und Schwellung in der rechten Hüftgegend erkrankt, angeblich 8 Tage nach einem Sprung von einem Baum. Lag damals 4 Monate zu Bett, Eiterung trat nicht ein. Ging darauf ein Jahr zur Schule. Gang soll etwas steif gewesen sein, doch machte Patient alle Spiele der Knaben mit. Infolge eines Falles vor $1^1/_2$ Jahren wieder plötzliche Erkrankung mit hohem Fieber und schmerzhafter Anschwellung in der rechten Hüftgegend bis zum mittleren Drittel des Oberschenkels. Es bildete sich Eiter. Spontaner Aufbruch. Seitdem eiternde Fisteln, aus denen öfters Knochenstückchen entleert wurden. Langsame Erholung, Patient hinkte. Vor 6 Wochen erneute Schmerzen, Patient musste zu Bett liegen bis jetzt.

Status bei der Aufnahme: Blasser, elend aussehender Junge. Brustorgane gesund. Urin ohne Eiweiss. Beträchtliche, etwas derbe Schwellung der rechten Hüftgegend, auch der obersten Partie des Oberschenkels. Vorn oben zwischen Sartorius und Tensor fasc. eine Gewebslücke, wenig schmerzhaft. Rechtes Bein mässig adducirt, stark nach aussen rotirt und 4 Cm. reell verkürzt. Trochanter verdickt. Bewegungen im Hüftgelenk ohne Narkose kaum, in Narkose etwas ausgiebiger möglich. Flexion bis zu 1 R. Dabei eigenthümliches Knarren im Gelenk. Vorn oben am Oberschenkel mehrere Fisteln, die in die Hüftgelenksgegend führen. Diagnose: Destruction des Schenkelkopfs durch acute Osteomyelitis.

12. Februar. Resectio coxae mit vorderem Schnitt. Oberes Femurende verdickt. Schenkelhals eigenthümlich steil aufwärts gerichtet. Schenkelkopf weich, Knorpel abgehoben. Knochen darunter uneben mit Vertiefungen und einem kleineren Sequester. Derselbe ist aufs Darmbein luxirt, partiell verwachsen, wird mit Schenkelhals entfernt. Auf dem Durchschnitt des letzteren mehrere kleine weissliche Granulationsherde. Epiphysenlinie nicht sichtbar. Im Femurschaft keine Sequester.

Wundverlauf nicht ohne Eiterung (blasses Erysipel). Nach 8 Wochen Heilung der Wunde bis auf 2 Fisteln. Anfang Mai Gehversuche, Ende Mai mit etwas mobilem Hüftgelenk und 3 Cm. Verkürzung entlassen. Patient hat sich sehr erholt.

Februar 1883 bestehen noch 2 Fisteln. Dieselben erweitert, Entfernung von Granulation und kleinen Spongiosastückchen. Nach 3 Wochen Heilung der Fisteln.

(Fall 8.) Elisabeth Thiel, 18 Jahre, aus Wagenfurt.

Vor 7 Monaten plötzlich mit langdauerndem Frieren erkrankt. Dann 14 Tage ganz unbesinnlich. Gleich nach dem Frost traten heftige Schmerzen in der linken Hüftgegend ein. Die Gegend wurde dick und immer schmerzhafter. Patientin lag 6 Monate zu Bett, erholte sich erst nach 3 Monaten ein wenig von der schweren Erkrankung. Seit 2 Monaten wieder Gehversuche. Hüftgelenk blieb bis jetzt sehr schmerzhaft.

Bei der Aufnahme fand sich:

Kräftiges Mädchen. Grosse Decubitusnarbe. Geht sehr schlecht, empfindet bei jedem Tritt Schmerzen.

Linkes Hüftgelenk geschwollen, steht in Flexionscontractur von 15° und in Adduction. Flexion passiv möglich um 1 R., Adduction von 15—20°, fast freie Rotation, keine Abduction. Active Beweglichkeit geringer. Verkürzung der Extremität von 3 Cm., davon die Hälfte reelle Verkürzung. Wiederholt vorgenommene Untersuchung ergibt bei Rotationsbewegungen stets ein eigenthümliches Knarren im Gelenk, so dass Epiphysenlösung wahrscheinlich.

23. Mai 1883. Resect. coxae. Langenbeck's Schnitt. Schonung der Muskelansätze am Trochanter, Ausschlagen des Mittelstücks desselben. Reichliche Knochenneubildung am Pfannenrand, letzterer zum Theil abgemeisselt.

Kopf verbreitert. Knorpelreste nur noch am Rand. Oberfläche des der Epiphyse verlustigen Kopfes unregelmässig buchtig, von schrumpfenden Granulationen überzogen. Auf dem Durchschnitt findet sich ein über kirschkern grosser Herd mit Sequester dicht unter der Oberfläche. Synovialis geschrumpft. Unter Combination von Listerverband und Jodoform Heilung der Wunde per primam in 2 Verbänden, in 3 Wochen. Keine Fistel mehr. Nach weiteren 3 Wochen Gehversuche. 7 Wochen post operationem geheilt entlassen. 1,5 Cm. Verkürzung. Fast normal bewegliches Hüftgelenk.

24. Juni 1884. Patientin, die übrigens gesund geblieben, geht jetzt mit Taylor wegen angeblicher Schmerzen beim Auftreten.

(Fall 9.) Hermann Theile, 16 Jahre. Maurer aus Beckstedt (Bremen).

Vor 8 Monaten plötzlich aufgetretene schmerzhafte Anschwellung der linken Hüfte, hohes Fieber. Patient lag 12 Wochen zu Bett. Schmerzen und Schwellung gingen langsam zurück, dagegen „stellte sich das Bein falsch in die Hüfte".

Bei der Aufnahme am 17. Juni 1883 wurde constatirt: Geht sehr schlecht mit Hülfe eines mit 2 Händen gehaltenen Stockes. Rechtes Bein auffallend verkürzt, $2^1/_2$ Cm. reell, 6 Cm. durch Correction der Adduction. Extremität in Hüft- und Kniegelenk flectirt, in ersterem ausserdem nach innen rotirt und adducirt. Bewegungen so gut wie aufgehoben. Trochanter fühlt sich verdickt an. Keine Fisteln, kein Abscess.

19. Juni 1884. Resectio coxae. Methode wie im vorigen Fall. Weil Kopf verwachsen, wird zunächst der Schenkelhals durchmeisselt. Synovialis bindegewebig, geschrumpft. Epiphyse des Kopfes gelöst, bleibt in der Pfanne sitzen. An der Epiphysenlinie ist der Kopf durch Gruben verschiedener Grösse und Zacken unregelmässig. Auf dem Durchschnitt eine Anzahl kleiner gelblicher Granulationsherde. Geringe Knochenneubildung am Hals. In der Pfanne kein Herd.

Heilung der Wunde in 4 Verbänden. 7 Wochen post operat. Patient ge-

heilt (ohne Fistel) entlassen. Geht mit Stock leidlich gut. 3 Cm. Verkürzung. Anscheinend Ankylose eingetreten.

(Fall 10.) Katharine Reinhard, 14 Jahre, aus Timerode bei Sontra. Bekam vor 9 Monaten plötzlich Schmerzen in der linken Hüftgegend. Nachdem diese 3 Wochen gedauert hatten, that Patientin einen Fall, die Schmerzen nahmen an demselben Tag rapide zu, es trat heftiges Fieber und 4 Tage lange Besinnungslosigkeit auf. Gleichzeitig beträchtliche schmerzhafte Geschwulst der Hüftgegend. Bei Ruhe und Eisumschlägen, später Gypsverband, Erholung nach 3 monatlichem Krankenlager, doch soll das Bein zu kurz geworden sein.

Bei der Aufnahme, 2. August 1883, folgender Status. Hinkt sehr auffallend, kann aber ohne Stütze gehen, behauptet dabei Schmerzen zu haben. Linkes Bein in Flexionscontractur von 150°. Geringe Abduction und Aussenrotation.

Reelle Verkürzung von 2,5 Cm. Beweglichkeit im Hüftgelenk aufgehoben bis auf geringe Flexion, dabei zuweilen deutliches Knacken. Vorn in der Gegend des Schenkelhalses eine auf Druck auffallend empfindliche Stelle. Sonst keine Erkrankungsherde. Urin ohne Eiweiss. Diagnose schwankt zwischen Schenkelhalsfractur und Osteomyelitis.

3. August. Resectio coxae nach der schon beschriebenen Methode. Operation erschwert wegen des abnorm kurzen Schenkelhalses. Nichts von Fractur. Schenkelkopf enthält mehrere Granulationsherde, einer halb haselnussgross. Knorpel zum Theil geschwunden. In der Umgebung der Herde derbe Sklerose des Knochens. Auffallend ist, dass vom Intermediärknorpel nur ein kleines Stück erhalten ist, das übrige verknöchert. Pfanne ohne Knorpel, bindegewebig verändert. Nur Schenkelkopf und die geschrumpfte Synovialis entfernt.

Reactionslose Heilung der Wunde in 3 Verbänden (Lister und Jodoform). In der 7. Woche Gehstudien. Anfang October entlassen mit vollkommen geschlossener Wunde. Geht sehr gut, ohne Schmerzen, ohne Stütze. 5 Cm. Verkürzung, wovon 3 Cm. durch Beckensenkung ausgeglichen werden. Bewegungen fast in normalen Grenzen möglich.

Dieselben Verhältnisse konnten ½ Jahr später constatirt werden.

(Fall 11.) Karl Melching, 14 Jahre, aus Amelsen bei Einbeck.

Vor 9 Monaten ohne bekannte Veranlassung mit Schüttelfrost, dann hohem Fieber, Delirien, schmerzhafter Schwellung des rechten Zeigefingers und der rechten Hüfte (an demselben Tage) erkrankt. Die Krankheit soll wie Nervenfieber gewesen sein. Finger nach 8 Tagen aufgeschnitten, heilte aber nicht zu. Besserung ganz allmählich. Seit 7 Monaten ist Patient auf den Beinen, hinkte kümmerlich herum. Vor 6 Monaten Entfernung eines Knochenstücks am Zeigefinger.

23. Juli 1883 aufgenommen. Sieht elend aus. Rechtes Bein steht in Flexion von 45°, stark adducirt und nach innen rotirt. Verkürzung von 6 Cm.; 3 Cm. kommen auf Correction der Adduction. Sämmtliche Bewegungen im Hüftgelenk sehr beschränkt. Rotation und Flexion schmerzhaft. Die Darmbeingegend in der Umgebung der Pfanne fühlt sich geschwollen an, ebenso Trochanter. Durch 3 wöchentliche Extension keine Aenderung.

11. August 1883. Resect. coxae. Der nach oben und aussen luxirte Schenkelkopf nach Durchsägung im Hals entfernt. Er ist etwas malacisch,

besitzt noch seinen Knorpel. In der Pfanne zwei grössere, von Granulation ausgekleidete Herde, der eine ziemlich tief, ganz von erweichter Granulation ausgekleidet am oberen Pfannenrand, der andere im unteren Theil der Pfanne. Umgebung der Pfanne stark verdickt durch Knochenneubildung. Kein Sequester. Reichliche, nicht tuberculöse Synovialgranulation.

Fieberloser guter Wundverlauf.

Patient verlässt in der 5. Woche das Bett. Geht mit Krücke ohne Schmerzen. Nach weiteren 3 Wochen geheilt entlassen, ohne Fistel, mit 2 Cm. reeller Verkürzung.

½ Jahr später noch derselbe Status.

(Fall 12.) August Sander, 18 Jahre, aus Eklingrode.

Vor 3 Jahren plötzlich schwer fieberhaft erkrankt, mit Schmerzen und Schwellung der linken Hüftgegend. Die Geschwulst ging von selbst auf, es entleerte sich Eiter. Darnach Erholung, doch blieben eiternde Fisteln. Das Bein nahm eine verkehrte Stellung ein. Patient kommt her, weil er sehr schlecht gehen kann.

Status (10. November 1883). Patient geht mit Hülfe eines Stockes sehr unbeholfen, nach vorn übergebeugt. Im linken Hüftgelenk Flexionscontractur von 1 R. Starke Adduction. Atrophie der Muskeln. Fast vollständige Ankylose. Hüftgelenksgegend in toto geschwollen, Trochanter kaum durchzufühlen. Mehrere eiternde Fisteln am Oberschenkel. In pulmonibus keine Veränderungen. Urin ohne Eiweiss.

12. November. Resectio coxae. Schenkelkopf über den oberen Pfannenrand etwas hinausgerutscht und hier verwachsen durch straffes Bindegewebe. Entfernung desselben mit Meissel.

Er ist im Epiphysentheil erheblich geschwunden, erscheint verbreitert, an der Oberfläche 3 tiefere Defecte, mit Granulation ausgekleidet. Pfanne bindegewebig verändert. Synovialis geschrumpft, zum Theil noch mit Granulation besetzt. In 5 Wochen Heilung bis auf 2 oberflächliche Fisteln. Diese nach 4 Wochen ganz zu. Entlassen mit 3½ Cm. Verkürzung, wenig mobilem Hüftgelenk. Geht ohne Schmerzen sehr gut.

(Fall 13.) Katharine Horn, 17 Jahre, aus Alt-Morschen (Hessen).

Vor 2 Jahren plötzlich mit heftigen Hüftschmerzen, Fieber und Kopfschmerzen erkrankt. Wurde schwer krank, musste lange zu Bett liegen. Es bildete sich eine grosse Geschwulst, die sich nach einem Jahr von selbst öffnete. Patientin während der ganzen Zeit mit Extension behandelt. Seit 1 Jahr eiternde Fisteln. Aus einer haben sich schon mehrere Knochenstückchen entleert. Patientin geht mit 2 Krücken, erholte sich im letzten Jahr wieder.

Bei der Aufnahme am 20. Februar 1884 geht Patientin trotz Krücken sehr schlecht. Rechtes Bein steht in leichter Flexions- und Adductionscontractur. Reelle Verkürzung von 6 Cm., 2 davon ausgeglichen. Druck ins Hüftgelenk sowie Bewegungen schmerzlos, letztere sehr beschränkt. Stark eiternde Fistel seitlich am Oberschenkel, führt nach der Hüftgelenksgegend. Trochanter verdickt, Hüftgegend elastisch geschwollen. Urin ohne Eiweiss. Es wird ein Sequester im Bereich des Hüftgelenks vermuthet.

22. Februar 1884. Resectio coxae. Entfernt werden Kopf, Schenkelhals und Trochanter. Schenkelhals stark verdickt, Kopf stellt nur einen kleinen Apendix davon dar. Auf dem Durchschnitt findet sich ein grösserer

Herd im Trochanter, je ein erbsengrosser im Kopf und im Schenkelhals, ersterer ins Gelenk perforirt. Pfanne vertieft, bindegewebig. Synovialis ebenfalls bindegewebig, mit noch reichlicher Granulation besetzt. Keine Tuberkel.

Wundverlauf nicht ohne Eiterung. Nach 8 Wochen Heilung bis auf oberflächliche granulirende Stellen. Patientin verlässt das Bett, geht auffallend viel besser, ohne Schmerzen. Verkürzung beträgt 4 Cm. Nach weiteren 14 Tagen geheilt entlassen.

(Fall 14.) Minna König, 14 Jahre, aus Benneckenstein.

Vor 14 Wochen ganz plötzlich mit Schüttelfrost und nachfolgendem Fieber erkrankt. Nach 3 Tagen heftige Schmerzen in der linken Hüftgegend. Hier trat Schwellung ein. Patientin kam rasch aufs Aeusserste herunter. Schwellung nahm langsam wieder ab, doch konnte Patientin bis jetzt nicht auftreten.

Beim Eintritt in die Klinik (8. April 1884) Patientin noch sehr schwach und elend. Schwellung der linken Hüftgegend, auch des oberen Abschnitts vom Femur. Jede Bewegung empfindlich. Deutliches Crepitiren im Gelenk. Extremität stark nach aussen rotirt und abducirt, ist 4 Cm. reell verkürzt. Abscess nicht zu finden. Keine Fisteln. Zunächst roborirende Behandlung bei Ruhigstellung durch Extension.

Nach 3 Wochen etwas erholt, sonst keine Aenderung.

29. April 1884 Resectio coxae, da Epiphysenlösung wahrscheinlich ist. Gelenk scheint nirgends perforirt. Epiphyse liegt als Sequester im Gelenk, wird extrahirt; da der Kopf aber auch krank zu sein scheint, wird der Schenkelhals durchgesägt. Kopf von Granulation überzogen, enthält mehrere Granulationsherde, in einem derselben ein Sequester. Mitten im Kopf eine bohnengrosse Höhle, zum Theil durch weiche gelbe Granulation, zum Theil durch Sequester gefüllt. Kapsel möglichst entfernt. In der Pfanne kein Knorpel mehr. Am hinteren Pfannenrand ein zehnpfenniggrosser tiefer Defect, mit erweichter gelber Granulation erfüllt. Letztere entfernt.

Der Operation folgte ein vollkommen fieberloser Wundverlauf. In 4 Wochen Heilung per primam in drei Verbänden. Keine Fistel.

8 Wochen post operat. geheilt entlassen. Macht rasche Fortschritte im Gehen, 2½ Cm. Verkürzung. Hüftgelenk schmerzlos, ziemlich beweglich. Patientin hat sich erstaunlich erholt.

(Fall 15.) Sabine Herold, 10 Jahre alt.

Erkrankte vor 4 Wochen ganz plötzlich mit Frost, Erbrechen, dann hohem Fieber. Am Abend des nächsten Tages heftige Schmerzen in der linken Hüfte; letztere nahmen immer mehr zu, die Hüfte schwoll an, jede Berührung war schmerzhaft. Patientin bis jetzt schwer krank gewesen.

Bei der Aufnahme (3. April 1884) folgender Status:

Ganz abgemagertes Kind, Defluvium capillitii. Decubitus am Kreuzbein. Rechte Hüftgelenksgegend ziemlich stark geschwollen, bei jedem Bewegungsversuch sehr schmerzhaft. Kein Abscess, aber weiche Schwellung in der Pfannengegend. Extremität nach aussen rotirt, 1 Cm. verkürzt. Brustorgane gesund. Urin ohne Eiweiss. Temperatur 39,1°.

Bei vierwöchentlicher roborirender Behandlung mit entsprechender Lagerung ging das anfangs noch bestehende Abendfieber (38,5—38,1°) zurück, Patientin erholte sich etwas. Local keine Aenderung. Deshalb

12. Mai 1884 Resectio coxae. An Stelle der Gelenkkapsel üppige, weiche, nicht tuberculöse Granulationen mit weissen und goldgelben Einlagerungen. Durchsägung im Schenkelhals. Kopf herausgehebelt. Sein Knorpelüberzug etwa zu zwei Drittel geschwunden. Dem entsprechend ein grosser Defect in der Epiphyse, von gewöhnlicher Knochengranulation ausgekleidet. Intermediärknorpel ganz intact. Im knöchernen Theil der Pfanne mehrere tiefere, von weicher Granulation erfüllte Herde. Am Schenkelhals und -Schaft nichts Krankhaftes.

Wundverlauf, abgesehen von Secretverhaltung mit Fieber während einiger Tage, gut. Wunde und Decubitus nach 5 Wochen vollkommen geheilt, Patientin sieht blühend aus.

Nach weiteren 3 Wochen geheilt entlassen. Geht mit Krücken gut. Hüftgelenk ausgiebig beweglich. Geringe Verkürzung.

(Fall 16.) Hermann Loges, 9 Jahre, aus Alfeld.

Vor 3 Wochen plötzlich mit heftigen Schmerzen in der linken Hüfte erkrankt. Erst nach 2 Tagen stellte sich Schüttelfrost, dann starkes Fieber mit Irresein ein. Die Hüfte schwoll in wenigen Tagen stark an, wurde sehr schmerzhaft, Schwellung verminderte sich dann wieder. Patient kam äusserst herunter.

Kommt fiebernd (2. Mai 1884) in die Klinik in sehr elendem Zustande. Flexion von 90° im linken Hüftgelenk, zugleich starke Abduction und Aussenrotation. Schwellung der Trochanter- und Hüftgelenksgegend. Grosse Schmerzhaftigkeit. Abscess nicht sicher nachzuweisen, jedoch eine weichere Partie am Trochanter.

Letztere wird am nächsten Tage in Narkose noch deutlicher. Incision auf dieselbe. Man gelangt in eine tiefere Kloake in dem stark verdickten Trochanter. Dieselbe enthält mehrere kleine spongiöse Sequester und ganz erweichte schmierig-gelbe Granulationsmassen. Beides entfernt mit dem scharfen Löffel. Lister- und Extensionsverband.

Verlauf mit wenig Secret, Temperaturen Abends oft erhöht bis 38 und 38,3°. Beim dritten Verbandwechsel entleert sich auf Druck trübe Synovia. Hüftgelenk schmerzhaft und geschwollen.

16. Juni. Extremität jetzt etwas adducirt, aussenrotirt und auch noch flectirt. Hüftgelenk noch schmerzhaft und geschwollen. Man hat den Eindruck von Continuitätstrennung im Bereich des Hüftgelenks.

Resectio coxae. Ausmeisselung der Kloakenwand im Trochanter. Eine Sonde gelangt im unteren Theil des Schenkelhalses in den Kopf. Schenkelhals durchsägt. Im Hüftgelenk spärlicher Eiter. Schenkelkopf noch mit Knorpel überzogen, auf dem Durchschnitt ein unterhalb des Epiphysenknorpels gelegener haselnussgrosser Herd mit exquisit gelber Granulation und kleinen Spongiosaresten gefüllt. Dieser Herd an der Synovialisinsertion ins Gelenk perforirt. Im Schenkelhals ein quer- und ein längsverlaufender Granulationsgang, einerseits zum Trochanterherd, andererseits zum Herd im Kopf führend. Am Femurschaft keine Knochenneubildung. Synovialis und Lig. teres in dicke sulzige Granulation verwandelt.

In der Pfanne, die grösstentheils von Knorpel überzogen, drei runde zehnpfenniggrosse Granulationsherde, in einem derselben ein typischer Sequester. Möglichst gründliche Entfernung der Granulation.

Wundverlauf bei Anwendung von Jodoform und Listerverband gut. Heilung in 4 Wochen.

4 Monate später vollkommen geheilt, keine Fistel. Mobiles Hüftgelenk bei 3 1/2 Cm. Verkürzung. Macht grössere Gänge mit Leichtigkeit.

II. Herderkrankungen im Bereiche des Kniegelenks. 3 Fälle.

(Fall 17.) E. D., 36jähriger Kaufmann aus Bielefeld.

Vor 5/4 Jahren ganz plötzlich ohne bekannte Veranlassung mit Fieber, Schmerzen und Schwellung des rechten Kniegelenks erkrankt. Fieber hoch, von dreiwöchentlicher Dauer.

Am 10. Tage Incision des Kniegelenks, förderte Eiter zu Tage. Seitdem eiternde Fisteln. Knie blieb schmerzhaft trotz Badecuren und anderer Mittel. Patient musste meist mit Stock und Krücke gehen. Zweimal soll Erysipel hinzugekommen sein, zuletzt vor 14 Tagen.

Status beim Eintritt in die Klinik, 4. Januar 1882: Patient sieht leidend aus. Rechtes Knie beträchtlich geschwollen, steht in Flexionscontractur, Tibia zurückgesunken. Bewegungen schmerzhaft, eigenthümliches Reiben dabei. Eiternde Fisteln zu beiden Seiten der Patella führen ins Gelenk. Extremität 11 Cm. verkürzt (Flexion mit gerechnet). Urin ohne Eiweiss. Keine sonstigen Erkrankungen.

Diagnose mit einer gewissen Reserve auf acute Osteomyelitis gestellt.

7. Januar 1882 Resectio genu. Querschnitt mit Durchsägung der Patella. Der Gelenkbefund war folgender:

Gelenk zum grossen Theil verödet, Patella mit Femur und Tibia verwachsen, letztere Knochen auch unter sich. Knorpel geschwunden. Femurende ist ganz von kleineren und grösseren Herden durchsetzt, der grösste über kirschengross im Cond. ext. durch schmalen Gang ins Gelenk perforirt; er enthält reichlich Granulation und einen kleinen Sequester. Die meisten übrigen Herde schwanken zwischen Kirschkern- und Haselnussgrösse. Erst die Thatsache, dass am Condyl. extern. sich ein typischer zackiger, loser Sequester von reichlich Zehnpfenniggrösse findet, stellt den Process als acut osteomyelitischen klar. Tibia nur des Knorpels verlustig, ohne Herde. Femurschaft nicht erkrankt, keine Knochenneubildung daselbst. Vom Femur 6 Cm. entfernt, von der Tibia nur schmale Scheibe. Zwei Knochen-Catgutnähte. Listerverband, T-Schiene.

Die Heilung der Wunde ging nur langsam von Statten, wiewohl sich das Allgemeinbefinden bald erheblich besserte. Nach 2 Monaten ging Patient mit einem Knieстützapparat umher, das Knie wurde jetzt rasch fest. Ende März mit feiner Fistel, die nicht in die Tiefe führt, entlassen.

Ein Jahr später stellt sich Patient vor. Vollkommene Heilung. Geht mit erhöhtem Schuh recht gut.

(Fall 18.) Albert Schramm, 16 Jahre, Schweinehirt aus Krimderode.

Vor 8 Wochen plötzlich schwer erkrankt mit sehr schmerzhafter Anschwellung des rechten Knies. Lag bis jetzt zu Bett, kam von Kräften, verlor das Haar. Das Knie soll sich krumm gestellt haben.

Bei der Aufnahme (18. Juni 1883) Patient noch sehr elend, fiebert nicht. Rechtes Kniegelenk in Flexionscontractur von 90°, sehr empfindlich,

beträchtlich geschwollen, keine Fluctuation. Beide Femurcondylen erscheinen stark aufgetrieben. Keine anderweiten Localerkrankungen. Urin ohne Eiweiss.

20. Juni Operation: Incision am Condyl. lateral. femoris ergibt Knochenneubildung und eine tief durch den Knochen ins Gelenk führende Fistel. Eröffnung des Kniegelenks durch einen Bogenschnitt unterhalb der Patella. Im Gelenk kein Eiter, Synovialis diffus geschwollen und geröthet, zum Theil granulirend. Gelenkknorpel des Femur an zwei Stellen perforirt, Sonde dringt in den Knochen. Zwischen beiden Condylen vorn ziemlich viel periostale Knochenneubildung, dazwischen mehrere kleine und ein grösserer Corticalsequester, in weiche Granulationsmassen eingebettet. Letzterer ragt mit seiner Spitze ins Gelenk. Nach Absägen des Gelenkendes vom Femur finden sich in dessen Substanz mehrere bis haselnussgrosse Granulationsherde, sämmtlich intracapsulär perforirt. Keiner derselben communicirt mit der Markhöhle. Tibia nicht erkrankt. An der äusseren Seite des Femurschaftes findet sich schliesslich eine ausgedehntere Periostablösung mit Verdickung des Periosts, darunter klare, dicke seröse Flüssigkeit (Ostéomyelite albumineuse) mit goldgelber Pyogenmembran.

Jodoform. Naht. Ausgiebige Drainage.

1. Verband liegt 14 Tage.

Wundverlauf durchaus gut. Patient erholt sich rasch.

Anfang September noch ein Schaftsequester von Femur extrahirt. Gypsverband. Patient geht umher. Einen Monat später geheilt, (ohne Fistel) entlassen.

(Fall 19.) Herm. König, 12 Jahre, aus Oexter bei Oyenhausen.

Vor 9 Wochen plötzlich erkrankt mit heftigen Schmerzen in der linken Kniescheibe, am nächsten Tag heftiger Schüttelfrost, darnach Fieber, starke Schwellung und Schmerzen am linken Knie. Nach 8 Tagen spontaner Aufbruch, es kam Eiter. Knie blieb schmerzhaft, Patient erholte sich nicht.

11. Mai 1884 aufgenommen. Linkes Knie geschwollen und geröthet, Oedem in der Umgebung. Deutliche Gelenkfluctuation. An der Vorderfläche eine in die Patella führende Fistel, aus der sich auf Druck Eiter entleert. Temperatur 38 bis 38,5°.

15. Mai 1884. Incision auf die Patella. Man gelangt in einen kirschgrossen Hohlraum, in dem ein loser spongiöser Sequester in erweichte Granulation gebettet liegt. Die Höhle ins Kniegelenk perforirt. Letzteres voll Eiter, wird an 4 Stellen incidirt und drainirt.

Nach dem Eingriff rasch Erholung.

Reactionsloser Wundverlauf.

Nach 6 Wochen mit vollkommen geheilter Wunde, beweglichem, schmerzlosem Knie entlassen.

III. Erkrankungen im Gebiet des Sprunggelenks und Tarsus. 2 Fälle.

(Fall 20.) Georg Hartmann, 22 Jahre, aus Göttingen.

Vor 5 Tagen ganz plötzlich ohne bekannte Veranlassung mit Schmerzen in der Gegend des linken äusseren Knöchels erkrankt. Am folgenden Morgen heftiger Schüttelfrost, diesem folgte unter Zunahme der Schmerzen

das Gefühl schweren Krankseins. Der Fuss schwoll in 2 Tagen beträchtlich an, Patient konnte nicht darauf treten.

Beim Eintritt in die Klinik (28. November 1883) findet sich Schwellung und etwas Röthung in der linken Knöchelgegend. Druck hier sehr empfindlich, besonders an einer Stelle, entsprechend dem Gelenk zwischen Talus und Calcaneus. Temperatur 38,5°. Keine anderweite Erkrankung.

Zunächst Eisblase. Temperatur fiel etwas ab, nach 10 Tagen stieg sie wieder unter Zunahme der Schwellung, die jetzt auch auf der medialen Seite deutlich wurde. Auch das Talo-Cruralgelenk etwas geschwollen.

Am 10. December wird durch einen bogenförmigen Schnitt vor dem Mall. ext. auf die schmerzhafteste Stelle incidirt. Im Talo-Cruralgelenk seröser Erguss. Freilegung des Talo-Calcaneusgelenks, dessen Synovialis stark geröthet ist; aus demselben entleert sich wenig trübes Serum und weiche Membranen. Diese kommen aus einem der oberen Fläche des Calcaneus nahe gelegenen, fast haselnussgrossen Herd, in welchem kleine Spongiosasequesterchen liegen. Der Herd mit scharfem Löffel entfernt. Jodoform. Drainage. Listerverband.

Heilung der Wunde (ohne Fistel) in 3 Wochen. In der 6. Woche Patient mit Schienenschuh, geheilt entlassen bei beweglichem Gelenk.

1/2 Jahr später: Geringe Beschränkung der Bewegungen im Talo-Cruralgelenk, sonst normale Verhältnisse.

(Fall 21.) H. Wode, 7 Jahre, aus Schwiegershausen.

Vor 8 Wochen acut erkrankt mit hohem Fieber, Schmerzen und Schwellung in der rechten Fussgelenksgegend. Nach einigen Tagen Abscess incidirt. Seitdem eiternde Fistel, Spitzfussstellung, heftige Schmerzen bei jeder Bewegung. So kommt Patient etwas heruntergekommen hierher (13. Mai 1884).

Es wird sogleich die Spaltung der Fistel an der lateralen Seite vorgenommen, sie führt ins Talo-Cruralgelenk. In diesem Eiter und viel erweichte Granulation. Aus dem oberen Abschnitt des Talus wird in zwei Stücken ein runder, fast kirschgrosser spongiöser Sequester entfernt.

Heilung der Wunde in zwei Verbänden innerhalb 12 Tagen.

25. Mai. Patient ohne Fistel entlassen. Gypsverband zur Correctur der Spitzfussstellung. 20. Juni. Geheilt mit leidlicher Mobilität des Fusses.

IV. Im Gebiet des Carpus. 1 Fall.

(Fall 22.) Karl Strecker, 28 Jahre, aus Helmsdorf.

Vor 5 Monaten acut-fieberhaft erkrankt mit Erscheinungen von „Lungenentzündung“ und gleichzeitiger schmerzhafter Schwellung der rechten Handgelenksgegend.

Die Geschwulst brach nach 8 Tagen von selbst auf, darnach Besserung des Befindens. Es blieb eine eiternde Fistel.

21. Juni 1880 kommt Patient mit einer eiternden Fistel auf dem Dorsum der Carpusgegend, mehr nach der ulnaren Seite zu gelegen.

Dieselbe wird erweitert, es lassen sich zwei kleine Sequester vom Os triquetr. oder hamatum extrahiren. Patient nach einigen Tagen entlassen. Fistel heilt bis September 1880 noch nicht zu. Deshalb Blosslegung des Erkrankungsgebietes. Erkrankt ist das Gelenk zwischen Os hamatum und Metacarp. IV und V einerseits, Os triquetr. andererseits. In beiden Ge-

lenken Granulation. Aus dem Metacarp. V wird noch ein Spongiosasequester extrahirt. Fistel heilte in wenigen Tagen zu.

V. Fälle von Herderkrankung in mehreren Gelenkgebieten. (3 Beobachtungen.)

(Fall 23.) Karl Brandt, 16 Jahre, aus Schoningen.

Vor 7 Wochen plötzlich mit starkem Fieber, Delirien, Schmerzen in der rechten Schulter und rechten Seite erkrankt. Es bildeten sich daselbst schmerzhafte Anschwellungen, die sich von selbst nach 14 Tagen öffneten und Eiter entleerten. Nach weiteren 8 Tagen schmerzhafte Schwellung der linken Hüftgegend.

30. März 1880 Eintritt in die Klinik.

Es besteht schmerzhafte fluctuirende Schwellung des rechten Schulter- und linken Hüftgelenks, letzteres steht in Flexionscontractur.

Fistel in der Gegend der rechten Spin. scapulae. Fistel in der Seite (Rippe) von selbst geheilt. Ein nekrotisches Stück der Spina scapulae leicht zu extrahiren.

Nach 10 Tagen Eröffnung des rechten Schultergelenks. In demselben Eiter. Mehrere spongiöse Sequester der Pfanne entfernt. Perforation der Fossa infraspinata durch einen runden Herd, mit dem Gelenk communicirend. Das vorher bestehende Fieber fällt nach diesem Eingriff nicht ab.

Nach weiteren 3 Tagen Incision (vorn) ins Hüftgelenk. Dasselbe ist voll Eiter. Kapsel bereits perforirt. Epiphyse des Schenkelkopfs gelöst und nekrotisch. Kopf am Hals abgesägt und entfernt. Letzterer nicht krank. Hüftpfanne durch einen grösseren Herd mit Sequester perforirt.

Patient bereits sehr heruntergekommen, erholte sich nicht, Exitus letal. nach 2 Tagen unter zunehmendem Collaps.

Section: Ausgedehnte diphtheritische Geschwüre im Dickdarm. Thrombose der Ven. femoral. Erguss in die rechte Pleurahöhle. Nichts mehr von Knochenerkrankungen, speciell Schulterkopf und Femurschaft ganz intact.

(Fall 24.) Johannes Apel, 12 Jahre, aus Rimbach.

Vor 4 Wochen acut-fieberhaft erkrankt mit schmerzhafter Anschwellung der rechten Fussgelenksgegend. Nach 14 Tagen Abscess geöffnet. 4 Tage später schmerzhafte Schwellung des linken Kniegelenks.

Bei der am 28. Februar 1883 erfolgten Aufnahme in die Klinik macht der Junge noch den Eindruck eines Schwerkranken. Temperatur 38,5°. Beträchtliche, schmerzhafte Schwellung um die Malleolen herum. Zwei auf den Calcaneus führende Fisteln mit putridem Eiter. Schmerzhafte Schwellung des linken Kniegelenks. In beiden Lungen Katarrh. Urin ohne Eiweiss.

Nach 4 Tagen Erweiterung der Fisteln, Extraction des total nekrotischen Calcaneus. Punction des linken Kniegelenks, es entleert sich trübseröse Flüssigkeit mit Fibrinflocken. Fieber fiel nicht ab. Erguss im Kniegelenk kehrt bald wieder. Patella in der Mitte empfindlich, deutliche Gewebslücke daselbst.

Nach weiteren 8 Tagen wird mehr zufällig bemerkt, dass eine rechtsseitige Luxatio iliaca besteht. Dieselbe in Narkose leicht zu reponiren, etablirt sich am nächsten Morgen wieder.

14 Tage später Incision auf die druckempfindliche linke Patella. In derselben findet sich ein schaliger, von erweichter Granulation umgebener Sequester von der Grösse einer halben Mandel, der mit dem eiterig entzündeten Kniegelenk communicirt. Extraction des Sequesters. Drainage des Gelenks. Fieber dauert fort, hohe Abendtemperaturen.

26. April 1883 Resectio coxae mit Schonung der Muskelansätze. Pfanne und Schenkelkopf erkrankt. Im Gelenk wenig Eiter. Im Kopf ein grösserer Granulationsherd, an zwei Stellen ins Gelenk perforirt (Taf. V. VI Fig. 3 a). In der Pfanne ausgedehnte, tief in die Pfanne gehende Granulationsgänge. Letztere ausgemeisselt. Absägung des Schenkelkopfs.

Hüft- und Fusswunde heilten langsam mit etwas Eiterung, die Wunde am Knie per primam. Patient erholte sich rasch.

Nach 4 Monaten konnte er geheilt entlassen werden. Keine Fisteln mehr. Rechtes Bein 6 Cm. verkürzt, 3 Cm. durch Beckensenkung ausgeglichen. Patient geht mit Stock sehr gut, keine Beschwerden mehr. Patient nach einem Jahre noch vollkommen gesund. Nirgends eine Fistel. Macht grosse Wege zu Fuss.

(Fall 25.) Karl Rose, 14 Jahre, aus Greene.

Nach Angabe des Arztes vor 4 Wochen plötzlich unter den Erscheinungen eines schweren acuten Gelenkrheumatismus erkrankt. Befallen waren beide Ellbogengelenke, das linke Schulter- und rechte Fussgelenk. Das Fieber wich nicht auf die gebräuchlichen Mittel. Die Schwellung an Fuss und beiden Ellbogen blieb. Linkes Ellbogengelenk wurde immer verdächtiger auf Eiterung.

Aufnahme in die Klinik 30. November 1883. Sieht sehr elend aus. Temperatur 39. Beträchtliche Schwellung mit Röthung in der linken Ellbogengegend, grosse Empfindlichkeit, besonders an der Ulnarseite des Olekranon. Ferner schmerzhafte Schwellung im äusseren Theil des rechten Fussrückens. Im rechten Ellbogengelenk etwas Erguss, auch Druckschmerz in der Gegend des Epicondyl. ext. humeri. An der Herzspitze ein systolisches Geräusch.

Am folgenden Tag Eröffnung des linken Ellbogengelenks an der Ulnarseite des Olekranon. Es entleert sich Eiter mit Fetttropfen und erweichter, ganz goldgelber Granulation. Im medialen Theil der Ulna ein dicht unter dem Knorpel gelegener, reichlich haselnussgrosser Eiterherd mit drei kleinen Sequestern. Gelenkknorpel durch runde Oeffnung perforirt. Entfernung des Herdes mit Meissel. Jodoform. Drainage. Listerverband. Vollkommene Heilung der Wunde in 4 Wochen. Gelenk ziemlich mobil, wird passiv bewegt.

Ende November 1883. Die Schwellung am Fuss und rechten Ellbogen besteht noch, es werden auch da Herderkrankungen vermuthet. Auf beide Stellen wird eingeschnitten, den Schmerzpunkten entsprechend. Am Arm handelt es sich um einen pflaumenkerngrossen Herd im Condyl. ext. humeri. Er ist durch einen Knochenfirst in zwei Abtheilungen getheilt, enthält mehrere kleine Sequester, ist ins Ellbogengelenk perforirt. Es entleert sich indessen aus letzterem nur etwas trübes Serum und zerfallene Granulation. Die schmerzhafte Stelle am Fuss entspricht dem Gelenk zwischen Calcaneus und Cuboides. Nach Freilegung desselben sieht man an der Gelenkfläche des Calcaneus ein feines kreisrundes Loch, aus dem sich etwas Eiter entleert.

Dieses führt in einen kirschkerngrossen Knochenherd, in welchem ein kleiner gelblicher Sequester liegt. Reichliche gelbe Granulation. Herde entfernt mit scharfem Löffel. Drainage. Heilung der Wunden in 14 Tagen ohne Bewegungsstörung an den betreffenden Gelenken.

Ende Februar wird Patient geheilt entlassen. Rechter Ellbogen vollkommen beweglich, der linke nur beschränkt. (Active Bewegung zu wenig geübt.)

Mehrere Monate später Patient vollkommen wohl. Keine Fisteln.

Drei weitere, nach Schluss dieser Zusammenstellung in Behandlung gekommene Fälle reiner Hüftgelenksosteomyelitis werde ich später zu erwähnen Gelegenheit nehmen. Einer derselben betrifft beide Hüftgelenke und reiht sich sonach den 3 Fällen von multipler Localisation an.

Fassen wir nun im Folgenden die Ergebnisse der mitgetheilten Beobachtungen zusammen. Zwar könnte ich denselben noch eine Anzahl von Fällen aus der hiesigen Klinik beifügen, die mit Wahrscheinlichkeit in dieselbe Kategorie gehören, die aber theils anamnestisch nicht klar gestellt werden konnten, theils durch die Art der eingeschlagenen Therapie des pathologisch-anatomischen Befundes entbehren. Letzterer aber gerade ist es, der unseren Ausführungen als Grundlage dienen soll. Wiewohl sich dabei manches Lückenhafte herausstellen wird, halte ich doch das vorliegende Material für ausreichend, um den zu erörternden Fragen eine genügende Stütze zu gewähren.

Was zunächst die ätiologische Seite betrifft, so konnten veranlassende Momente, wie Stoss, Fall, Sprung u. s. w., auf welche die älteren Autoren so viel Gewicht legten, nur in der Minderzahl unserer Fälle eruirt werden. Bei den meisten befiel die Erkrankung plötzlich vorher ganz gesunde Individuen jugendlichen Alters. Die Zeit der Pubertät bis etwa zum 18. Jahre stellt das grösste Contingent, die jüngste unserer Patienten war sieben, der älteste — ein Ausnahmefall — 36 Jahre. Das männliche Geschlecht sahen wir weit häufiger befallen als das weibliche, das Verhältniss stellt sich etwa wie 4 : 1.

Berücksichtigt man weiter, dass es sich fast stets um das Bild einer mehr oder weniger schweren Infectionskrankheit handelt, was wir freilich meistens nur aus der Anamnese ableiten konnten, ferner, dass es frühzeitig zur Localisation in einem oder mehreren Knochen kommt, so stimmen diese Angaben im Allgemeinen mit denen der Autoren überein und legen die Zugehörigkeit der Fälle zur acuten Osteomyelitis nahe. Das Besondere dabei ist eben nur die mehr oder weniger isolirte Localisation in den Gelenkgebieten.

Angesichts der neuesten Fortschritte auf dem Gebiete der Aetio-

logie der acuten Osteomyelitis möge aber noch ein Punkt hier Erörterung finden, der für unsere Frage nicht unwichtig ist.

Es ist in neuester Zeit Becker[1]), Rosenbach[2]) und Krause[3]) gleichzeitig gelungen, das die acute Osteomyelitis wahrscheinlich erzeugende Mikrobion in Reinculturen zu züchten. Wenn sich auch nach dem Gesammtergebniss der Züchtungsversuche annehmen lässt, dass nicht nur die acute Osteomyelitis, sondern auch anderweite entzündliche Störungen (Furunkel, Carbunkel) mit anderen Krankheitsbildern durch den in Frage kommenden Pilz bedingt sein können, so scheint doch, wie es ja schon länger vermuthet werden musste, die acute Osteomyelitis auf der Invasion eines bestimmten Coccus zu beruhen. Dieser ist am besten charakterisirt durch das makroskopische Bild der Reincultur, wie es Rosenbach und Krause wiedergegeben haben. Durch die Impfversuche der genannten drei Autoren hat sich weiter herausgestellt, dass der erwähnte Pilz, in bestimmter Weise und Menge auf Thiere überimpft, höchst pathogene Wirkungen entfalten kann.

Von besonderem Interesse für uns sind in dieser Richtung die Sectionsbefunde von den Thieren Krause's, der bei Injection der Reinculturen in die Blutbahn mit Vorliebe eine Localisation in Gelenken in Form seröser bis eiteriger Ergüsse beobachtete, ohne dass osteomyelitische Herde den Ausgangspunkt dafür bildeten.

Ich würde auf diese ätiologischen Fragen nicht eingegangen sein, wenn sie nicht zur Aufklärung über die Natur jener noch zu beschreibenden Herderkrankungen, zumal in späten Stadien, beitrügen. Ich will darauf später zurückkommen und möchte hier nur anführen, dass Rosenbach eine Anzahl der mitgetheilten Fälle zu Culturversuchen verwendet hat, und zwar stets mit demselben positiven Resultat. Ich selbst habe unter Prof. Rosenbach's Leitung in zwei Fällen Culturversuche und Culturimpfungen an Kaninchen und einer Ziege angestellt. Der Erfolg bestand im Aufkeimen jenes goldgelben Coccus, resp. in der Erzeugung einer rasch tödtlichen Infectionskrankheit, die durchaus den Schilderungen der drei Autoren entsprach. Je nach der eingeimpften Menge starben die Thiere innerhalb 24—36 Stunden. Im Herzfleisch und den Nieren war es zur Entwicklung zahlreicher gelblicher Entzündungsherde gekommen, Knochen- und Gelenkerkrankung war nicht eingetreten.

1) Deutche med. Wochenschrift. 1883. Nr. 46.

2) Mikroorganismen bei den Wundinfectionskrankheiten des Menschen. Wiesbaden 1884.

3) Fortschritte der Med. 1884. Nr. 7.

Was nun die anatomischen Verhältnisse anlangt, die der gedachten Erkrankungsform zu Grunde liegen und die das Eigenthümliche derselben darstellen, so müssen wir uns hier zunächst jene weit besser gekannten tuberculösen Herdprocesse mit ihren Folgen vor Augen führen. Die klassische Darstellung dieser Processe, die seiner Zeit Volkmann zuerst gegeben, gewährt in der That auch für die acut entstandenen Herderkrankungen einen fast ausreichenden Commentar. Dieselben Vorgänge, die sich dort in chronischer Weise abspielen, sehen wir in der Mehrzahl unserer Fälle mutatis mutandis in Tagen oder wenigen Wochen zu Stande kommen.

Abstrahiren wir zunächst von einigen wenigen Beobachtungen mit gleichzeitiger, mehr diffuser Schafterkrankung, wie sie ja bereits mehrfach beschrieben sind, so liegt das Wesentliche des anatomischen Bildes in dem Auftreten erbsen- bis wallnussgrosser Knochenherde, theils mit, theils ohne noch nachweisbare Sequesterbildung. Sie finden sich ebensowohl einzeln, als mehrfach, mitunter in grösserer Zahl in dem befallenen Knochenabschnitt und scheinen wie auch die tuberculösen Herde weit häufiger intraarticulär als mit Schonung des Gelenks zu perforiren.

Es steht der Annahme nichts im Wege, dass diese Herde in derselben Weise entstehen, wie jene von Rosenbach und Kocher im frühen Stadium diffuser Osteomyelitis beschriebenen Eiterherde, wenn uns auch die Gründe für das Circumscriptbleiben keineswegs bekannt sind. Anders, als durch den Import des Infectionsstoffes auf dem Wege der arteriellen Blutbahn, kann die Genese jener Herde füglich ebensowenig erklärt werden, als die der tuberculösen Herde.

Wie bereits angedeutet, findet man in früheren Stadien als Hauptbestandtheil der Knochenherde kleine Sequester. Diese gehören in der Regel der Spongiosa an, nur ausnahmsweise fanden sich umschriebene Corticalsequester in den Gelenkgebieten (vergl. Taf. V. VI Fig. 1 *S*).

Während diese Sequester, im Groben betrachtet, oft kaum von den analogen tuberculösen Sequestern zu unterscheiden sind, so hat doch die meist trockene, käsige Infiltration der letzteren, ihre weit häufiger erhaltene Continuität mit der Umgebung gegenüber der Tendenz zur raschen Lösung und zu raschem Zerfall bei den acuten Formen, etwas Charakteristisches. Dem entspricht, in vielen Fällen wenigstens, auch der mikroskopische Befund. Im Gegensatz zu den vorwiegend in käsigem Zerfall begriffenen Zellen, den zum Theil noch erkennbaren Tuberkeln in den peripherischen Theilen tuberculöser Sequester, woselbst nicht selten noch ein gewisser Grad von

Leben durch Tuberkelmembran erhalten ist, erscheinen jene kleinen, acut-osteomyelitischen Sequester meist mit vorwiegend fettigem Detritus erfüllt. Am schwierigsten zu unterscheiden sind die beiden Formen der Sequester, wenn sie oberflächliche Abschnitte der Hüftpfanne oder des Schenkelkopfs betreffen, wovon später.

Die Thatsache, dass man bei den gedachten Processen oft schon nach 6—8 Wochen nur von Granulation ausgekleidete kleine Knochencavernen findet, spricht dafür, dass eine vollständige Aufzehrung der sequestrirten Knochenstückchen erfolgen kann. Aber dem Stadium der Nekrosirung folgt keineswegs regelmässig die Resorption der Sequester. Man kann im Gegentheil noch nach Jahren als wesentlichen Bestandtheil eines acut-osteomyelitischen Herdes einen ganz kleinen Sequester finden, wie das mehrere der untersuchten Präparate, speciell vom Hüftgelenk, beweisen. Immerhin scheint die Umwandlung der Entzündungsherde in Granulationsherde der häufigere Vorgang zu sein. Wiewohl nun diese letzteren einen gewissen Abschluss in dem Process darstellen, zum Theil wohl auch bereits ein Heilungsstadium repräsentiren, so scheint mir doch eine kurze Betrachtung der acut-osteomyelitischen Granulation um so mehr von Interesse, als darauf von den Autoren bis jetzt nicht viel Gewicht gelegt wurde. Gerade bei der Unterscheidung von den analogen tuberculösen Knochengelenkprocessen kann die Beschaffenheit der Granulation oft allein maassgebend sein, man bedarf ihrer als diagnostischen Hülfsmittels, besonders in späteren Stadien der Erkrankung und wenn die Anamnese uns nicht die gewünschte Klarheit verschafft. Herr Prof. König pflegt schon seit längerer Zeit beim klinischen Unterricht auf die meist recht prägnanten Unterschiede der Granulation bei acut-osteomyelitischen und tuberculösen Gelenkaffectionen aufmerksam zu machen. Die Unterschiede sind makroskopisch und mikroskopisch gekennzeichnet.

Hier ist allerdings vorauszuschicken, dass man, wie bei den analogen tuberculösen Knochengelenkerkrankungen, so auch bei den acut-osteomyelitischen, zwei Formen der Granulation unterscheiden muss, die offenbar von ganz verschiedener Bedeutung sind. Während ja Jeder, der Gelegenheit hat, viel tuberculöse Processe zu sehen, meist sofort nach Eröffnung eines Herdes, eines Gelenks die anatomische Diagnose aus der sich vordrängenden gelblichbraunen, oft in Verkäsung begriffenen Granulation zu stellen vermag, findet sich auch mitten in einem tuberculösen Gelenk, beispielsweise unter dem abgehobenen Knorpel, Granulation, die sich in nichts von der gewöhnlichen, die Amputationsstümpfe überziehenden, unterscheidet.

Dieselbe Granulation finden wir beispielsweise auch in einem breit ins Gelenk perforirten acut-osteomyelitischen Herd. Sägt man aber den Knochen durch, so gelangt man dann wohl auf einen zweiten, nicht perforirten Herd in der Spongiosa, welcher durch die eigenthümlich weiche, schmierige Beschaffenheit der Granulation, durch deren bald mehr weissliche, an gelöschten Kalk erinnernde, oder durch die recht oft intensiv gelbe Färbung derselben auffällt. Untersucht man solche Massen mikroskopisch, so findet man Inseln gefässreicher Granulation neben zahlreichen, in fettigem Zerfall begriffenen Rundzellen, grossen Fettkörnchenkugeln, fettigen Detritus und meist eine Menge Kokken (Färbung mit Gentianaviolett). Ich habe bereits oben angedeutet, dass es leicht gelingt, aus diesen Granulationsmassen Reinculturen jenes charakteristischen gelben Coccus zu züchten, dessen Anwesenheit Rosenbach die gelbe Farbe der Granulation direct zuschreibt. Diese Färbung, die bald mehr diffus, häufiger in Form kleinerer und grösserer Einsprenkelungen in weissem oder grauweissem Grunde anzutreffen ist, wird selten bei acut-osteomyelitischen Processen vermisst, und man kann wohl sagen, sie ist charakteristisch für dieselben. Sie findet sich nicht allein in den weichen Granulationsmassen, sondern häufig auch in den Pyogenmembranen. Selbst bei jahrelang bestehenden Sequestern kann man sich leicht von der Richtigkeit des Gesagten überzeugen. Wenn nun auch sicherlich solche acut-osteomyelitischen Granulationsherde nicht in dem Sinne als Infectionsquellen zu betrachten sind, wie jene tuberculös-käsigen Herde, so spricht doch Manches für die Annahme, dass sie allein genügen, um gelegentlich ein Wiederaufflackern des entzündlichen Processes zu veranlassen, wie es ja zuweilen beobachtet wird. Ich habe zwar mehrfach Impfversuche mit jenen gelben Granulationsmassen (in die Ohrvenen von Kaninchen) mit negativem Erfolge gemacht, doch scheint mir dies hier wenig zu beweisen, zumal im Hinblick auf die analogen Resultate nach Impfung mit acut-osteomyelitischem Eiter (Rosenbach), aus dem trotzdem der hier in Frage kommende Pilz rein zu züchten ist. Inwieweit ferner solche Granulationsherde im Stande sind, eiternde Fisteln zu unterhalten, möchte ich nicht mit Bestimmtheit entscheiden. Die Thatsache, dass man mitunter vergeblich nach einem Sequester sucht, dass man statt seiner nur eine granulationshaltige, fistulöse Höhle findet, scheint mir aber dafür zu sprechen, dass bei ungünstigen Abflussbedingungen die geschilderte Granulation eine ursächliche Rolle bei dem Nichtheilen der Fisteln spielt.

Uebrigens ist die oben erwähnte Tendenz zu fettigem Zerfall

ja keineswegs den acut-osteomyelitischen Processen eigenthümlich, man findet sie bei einer ganzen Reihe anderer acuten Processe, aber sie kennzeichnet zusammen mit der erwähnten Farbe die gedachte Granulation doch hinlänglich, speciell der tuberculösen gegenüber, bei der es ja keineswegs immer gelingt, mit unbewaffnetem Auge das Vorhandensein von Tuberkeln zu constatiren. Dass der Nachweis, resp. das gänzliche Fehlen von Tuberkeln bei der Unterscheidung der beiden in Rede stehenden Formen von Herdprocessen in erster Linie in Frage kommt, ist selbstverständlich.

Im Grossen und Ganzen lässt sich übrigens mit der Sicherheit und Regelmässigkeit, mit welcher man die Granulation bei tuberculösen Processen diagnostisch verwerthen kann, bei den acut-osteomyelitischen Herderkrankungen nicht rechnen.

Kehren wir nun nach dieser Abschweifung zur Betrachtung der Knochenherde selbst zurück, so lehrt ein Blick auf die angeführten Krankengeschichten, dass die frühesten Stadien der gedachten pathologisch-anatomischen Veränderungen nur ausnahmsweise zur Beobachtung gekommen sind. Die beiden Fälle Hartmann und Rose, bei welchen am 17., resp. 28. Tage nach Beginn der Erkrankung durch die Methode der Operation ein Einblick in die anatomischen Verhältnisse ermöglicht wurde, zeigen uns Herderkrankungen im frühen Stadium, im Stadium der Eiterung. Es hatten sich in beiden Fällen ganz circumscripte ostale Entzündungsherde nahe dem Gelenkknorpel gebildet, letzterer war bis auf je eine kleine Perforationsstelle völlig intact. Die betreffenden Gelenke waren im Zustand eiteriger Entzündung, während es in dem anstossenden Knochen bereits zur Bildung loser Sequester gekommen war. Es stellen diese beiden Fälle Typen der uns interessirenden Erkrankungsform dar, und wir können uns gerade auf sie stützen, wenn wir auch in den übrigen Gelenken die geschilderten Herde stets als das Primäre des Processes ansprechen. Die Vorgänge sind, wie erwähnt, durchaus analog denjenigen bei tuberculösen Herdprocessen. Wenn sich auch gegen die Annahme nichts einwenden lässt, dass die, sagen wir Osteomyelitiskokken eine primäre eiterige Synovitis hervorrufen können und dass es nach einer gewissen Zeit zu secundärer Destruction der Gelenkflächen kommen kann, so erregen doch Beobachtungen, wie die oben mitgetheilten, entschiedene Bedenken gegen die Richtigkeit der Auffassung einer Reihe in der Literatur mitgetheilter Fälle. Jedenfalls ist Vorsicht geboten bei tiefer gehenden Destructionen der Gelenkenden. Nach den Erfahrungen aus der

hiesigen Klinik kommen letztere wohl stets durch primär-ostale Processe, durch circumscripte Osteomyelitis zu Stande.

Es lässt sich ja keineswegs verkennen, dass die Entscheidung der gedachten Frage in abgelaufenen Fällen, zumal bei bestehender Ankylose eines Gelenkes, oft nicht mehr möglich ist. Aber gerade unsere Gelenkbefunde aus früheren Stadien der Erkrankung, das Vorhandensein eines oder mehrerer Knochenherde nahe dem Gelenkknorpel bei noch relativem Intactsein des letzteren erklären auch zwanglos die Entstehung jener Gelenkdestructionen, wie man sie nach Jahr und Tag bei orthopädischen Resectionen antreffen kann.

Ein in dieser Richtung recht lehrreicher Fall kam noch ganz kürzlich hier zur Beobachtung resp. Section. Es handelte sich um eine doppelseitige acute Hüftgelenkserkrankung, die dem Arzt lange Zeit als Gelenkrheumatismus imponirt hatte. Links trat im Laufe einiger Monate Ankylose des Gelenks ein, rechts Bewegungsbeschränkung bei Adductionscontractur. Das sehr elende Kind starb einen Tag nach der rechtsseitig vorgenommenen Hüftresection, bei welcher die nekrotische halbe Femurepiphyse extrahirt werden konnte. Der Rest der Epiphyse war fest mit der Pfanne verwachsen. Das Sectionspräparat des linken Hüftgelenks ergab eine totale knorpelige Ankylose der beträchtlich destruirten Femurepiphyse mit der Pfanne. Der Rest der knöchernen Epiphyse stellt sich auf dem Durchschnitt des Gelenks als ganz unregelmässig zerstört heraus, an dem einen Rande fast noch in der ursprünglichen Dicke erhalten, in der Mitte bis dicht an den Intermediärknorpel geschwunden. Es lässt sich dies Verhalten doch wohl nur durch einen früheren Knochenherd erklären.

Einer besonderen Erwähnung bedürfen nun noch die reactiven Vorgänge in der Nachbarschaft jener Knochenherde und ganz besonders die consecutiven Veränderungen der Gelenkkapsel.

Was die ersteren betrifft, so wäre gegenüber den Schaftprocessen hervorzuheben, dass sie sich meist nur auf die nächste Umgebung der Herde erstrecken. Es kommt zwar auch bei isolirter Epiphysenosteomyelitis zuweilen zu Auftreibung des ganzen befallenen Knochenabschnittes, zu erheblicherer Knochenneubildung, wie das bereits Schede betont hat, aber bei der Mehrzahl der Präparate, die mir vorliegen, handelt es sich nur um Sklerosirung oder um Rareficirung in der Umgebung der Herde, so zwar, dass nicht selten nur ein schmaler Ring verdichteten Knochengewebes den Herd von der normalen Spongiosa trennt.

Während also auch in dieser Richtung die acut-osteomyelitischen

Herdprocesse grosse Aehnlichkeit mit den tuberculösen zeigen, wird diese noch vervollständigt durch Veränderungen, die sich am Kapselapparat einstellen.

Wie bei der acuten Osteomyelitis überhaupt, bald im Anschluss an den nahe gelegenen kranken Schaft, bald in mehr selbständiger Weise, von den leichten serösen Entzündungen bis zu schwer eiterigen, alle Formen der Gelenkentzündung beobachtet werden, so kann auch auf Perforation eines kleinen ostalen Herdes die Synovialis mit jeder Form der Entzündung antworten. Es tritt durchaus nicht immer Gelenkvereiterung ein. Man kann ebensowohl noch Wochen nach Perforation des Herdes ein seröses, serofibrinöses Exsudat im Gelenk finden.

Welche Form der Entzündung nun aber anfangs vorliegen mag, eine jede kann mit Uebergang der Erkrankung in ein mehr subacutes oder chronisches Stadium den Charakter einer granulirenden Gelenkentzündung annehmen. Es kommt dann zu Entartungen der Synovialis, die auf den ersten Blick durchaus das Bild des Fungus bieten. Es entwickelt sich nicht selten, besonders am Hüftgelenk, schon innerhalb weniger Wochen ein üppiger, oft sulziger Synovialfungus, der sich in der That von dem Fungus tuberculosus nur durch das Fehlen der Tuberkel und die meist andere Farbe unterscheidet und gewiss nicht selten damit verwechselt wurde.

Es zeigen nun weiter die Krankengeschichten, dass die verschiedenen Gelenkgebiete sehr ungleich häufig Sitz der geschilderten Processe waren. Ausserdem begegnen wir bei den einzelnen Gelenken noch einer Reihe von Besonderheiten, die aus mehrfachen Gründen einer näheren Analyse bedürfen.

Bei Weitem am häufigsten ist, wenigstens nach unseren Beobachtungen, das Hüftgelenk Sitz der Erkrankung. Während gerade hier ein Uebergreifen mehr diffuser Schaftprocesse aufs Gelenk leicht eintreten kann, wie das bereits von Roser und Volkmann betont wurde, handelt es sich in der Mehrzahl unserer Fälle — und das eben ist das Besondere derselben — um isolirte Herdbildungen im Gelenkabschnitt der beiden Knochen. Wenn ich dennoch einige Fälle herangezogen habe, bei welchen eine gleichzeitige Schaftverdickung vorlag, so that ich dies einmal, weil die Gelenkherde keinen directen Zusammenhang mit einem grösseren Schaftherd zeigten, oder weil es sich dabei um gleichzeitige Pfannenerkrankung handelte, ein Befund, dem wir im Hüftgelenk öfters begegnen und wovon gleich näher die Rede sein soll.

Unter den 18 das Hüftgelenk betreffenden Beobachtungen (2 Fälle multipler Localisation mitgerechnet) war am häufigsten der Schenkel-

kopf allein Ausgangspunkt der Erkrankung. Ich kann dazu noch 3 Beobachtungen neueren Datums rechnen, bei denen sich der ostale Process ganz isolirt im Schenkelkopf abspielte und zweimal zur totalen, einmal zu partieller Epiphysennekrose führte. Die Gegend des Epiphysenknorpels ist bei Weitem am häufigsten der Sitz der Herde, doch finden sich letztere nicht etwa allein im obersten Abschnitt der Diaphyse, sondern ebensowohl auch zwischen Epiphysen- und Gelenkknorpel. Dass es dabei auch ohne eigentliche Schafterkrankung leicht zu einer Lösung der Epiphyse, zu theilweiser oder vollständiger Nekrose derselben kommt, illustriren mehrere der untersuchten Präparate zur Genüge.

Herde im Troch. major und Schenkelhals finden sich übrigens nicht selten gleichzeitig mit solchen im Schenkelkopf, communiciren wohl auch mit letzteren und können so längere Gänge darstellen, ganz ähnlich denen, wie sie auch bei Tuberculose gefunden werden.

Die im Hüftgelenk sich bildenden Sequester betreffen am häufigsten die ganze knöcherne Epiphyse des Femur, doch trifft man auch ganz flache, schalenartige Nekrosen an der Gelenkoberfläche. Gerade diese letztere Form ist ohne vorhandene Granulation von den analogen tuberculösen Sequestern nicht zu unterscheiden.

Häufiger noch als am Kopf wird diese Form der Sequester an der Hüftpfanne getroffen, die übrigens auch in ihrer ganzen Dicke nekrotisch werden kann (perforirende Sequester).

Von ganz besonderem Interesse, zumal für die Frage der Operation ist das relativ häufige Vorkommen von Pfannen- und Femurherden in demselben Gelenk. Während die Pfanne allein nur einmal den Ausgangspunkt der Coxitis bildete (Fall 10), fanden sich 7 mal gleichzeitig primäre Pfannen- und Femurherde, in den schlimmsten Fällen Sequester beider Knochen, so in Fall 1. Die Fig. 3 (*a* u. *b*), Taf. V. VI, die den anatomischen Befund des Hüftgelenks von Fall 24 wiedergeben, illustriren ein weiteres Beispiel gleichzeitiger Herderkrankung in Pfanne und Femurkopf. Der eigentliche Schafttheil war in diesem Falle vollkommen intact.

Dass das Kniegelenk weit seltener in der gedachten Art erkrankt, ist um so auffallender, als gerade der untere Abschnitt des Femur und der obere Abschnitt der Tibia fast von allen Autoren als der häufigste Sitz diffuser Osteomyelitis bezeichnet werden.

Wenn sich in den vier angeführten Beobachtungen (incl. Fall 24) 2 mal ein Patellaherd als Ausgangspunkt eiteriger Gonitis fand, so ist das wohl um so eher einem Zufall zuzuschreiben, als auch primäre Tuberculoseherde in diesem Knochen sehr selten sind. Ich

fand sie bei Durchsicht von 116 Präparaten des Kniegelenks nur 3 mal.

Sehr bemerkenswerth erscheint ferner unser Fall 17. Abgesehen von dem ungewöhnlichen Alter des Patienten (36 Jahre), ist er deshalb besonders interessant, weil sich hier der Process ganz isolirt im Gelenkende entwickelt hatte, und weil sich die Herde so massenhaft finden, wie in keinem anderen Fall (s. Fig. 1 Taf. V. VI). Das Vorhandensein eines intraarticulären typischen Rindensequesters trug in diesem Falle wesentlich zur Aufklärung über die Natur des Processes bei (Taf. V. VI Fig. 1 *S*).

Was das Gebiet des Talocruralgelenks und der Tarsalgelenke betrifft, so scheinen hier die geschilderten Herdprocesse am häufigsten im Calcaneus vorzukommen, dessen diffuse Erkrankung mit Ausgang in Totalnekrose (Fall 24) ja bereits in einer Reihe von Fällen beobachtet wurde. Dass übrigens jeder der Fusswurzelknochen gelegentlich in der gedachten Weise erkranken kann, ist a priori anzunehmen. Besonders instructiv in dieser Richtung ist ein unlängst hier beobachteter Fall. Es handelte sich um einen 12jährigen Knaben, der 10 Wochen vor der Aufnahme ganz acut-fieberhaft mit starker Schwellung des rechten Fusses erkrankt war. Nach spontaner Eiterentleerung und Fistelbildung fanden sich ausser mehreren Schaftnekrosen im Metatarsusgebiet kleine Sequester in den Keilbeinen, je einer im Schiffbein und Fersenbein (Patient mit Erhaltung des Fusses geheilt).

Weit seltener wurden die Herdprocesse in den Gelenkgebieten der oberen Extremität beobachtet, doch fanden sie sich auch hier in durchaus typischer Weise, besonders in den beiden Ellbogengelenken von Fall 25. Dass endlich auch schwere Polyarthritis durch solche kleine acut-osteomyelitischen Gelenkherde bedingt sein kann, ohne dass es irgendwo zu Schafterkrankungen kommt, beweisen am reinsten die Beobachtungen 24 und 25. Ich habe ähnliche Fälle mit dem pathologisch-anatomischen Befund in der mir zugänglichen Literatur nicht ausfindig machen können.

In Betreff der Symptome, des Verlaufs und der Diagnose der geschilderten Processe kann ich mich um so eher kurz fassen, als bereits manches darauf Bezügliche berührt wurde.

Die Krankheitsform ist, wie anatomisch, so auch klinisch dadurch charakterisirt, dass sie frühzeitig, wenn nicht von Anfang an, als Gelenkerkrankung imponirt, als Gelenkerkrankung, welche unter denselben Allgemeinerscheinungen auftritt, wie die acute Osteomyelitis der Diaphysen, welche im Anfangsstadium noch weit eher als

diese mit acutem Gelenkrheumatismus, im weiteren Verlauf aber leicht mit tuberculösen Knochen-Gelenkaffectionen verwechselt werden kann.

Schede (l. c.) hat, wie oben erwähnt, das frühe Hervortreten der Gelenkerscheinungen für die isolirte Epiphysen-Osteomyelitis bereits hervorgehoben und die diagnostischen Schwierigkeiten solcher Fälle im Beginn der Erkrankung, nach Gebühr gewürdigt.

Während die ersten Localerscheinungen, entzündliche Schwellung der befallenen Gelenkgebiete mit oft excessiver Schmerzhaftigkeit, die constantesten sind, wird sich das klinische Bild naturgemäss im weiteren Verlauf anders gestalten, je nachdem es zu einfach seröser oder eiteriger Gelenkentzündung, je nachdem es zu geringfügigen oder schweren Gelenkdestructionen kommt.

Die Entscheidung der Frage, wann die Gelenkentzündung zu der Ostitis hinzutritt, welche Schede dahin beantwortet, dass „sicher schon nach wenigen Tagen, vielleicht von vornherein die Gelenkerscheinungen die Knochenerkrankung verdecken können", wird wohl nach dem jeweiligen Sitz der Herde innerhalb enger Grenzen verschieden ausfallen müssen.

Ein direct unter dem Gelenkknorpel gelegener Herd wird das Gelenk früher inficiren, als ein mehr im Centrum des Gelenkendes befindlicher. Die Thatsache, dass wir es fast stets, zumal am Hüftgelenk, mit Osteomyelitisherden zu thun haben, welche sich von vornherein intracapsulär entwickeln, bedingt aber den frühen Eintritt der Gelenkerscheinungen fast mit Nothwendigkeit.

Wenn sich sonach auch die Aufmerksamkeit des Arztes bald mehr auf das locale Leiden concentriren wird, so wäre hier doch hervorzuheben, dass eine Täuschung über die Natur der Erkrankung, die ja bei den Schaftprocessen eine nur vorübergehende ist, bei den isolirten Gelenkprocessen oft noch Wochen lang fortbestehen kann. Dies gilt in erster Linie für die multiarticulären Formen, die dann auch relativ oft zur Rubrik „acuter Gelenkrheumatismus" gezählt werden. Man wundert sich dann wohl, dass die beim Gelenkrheumatismus so wirksamen Mittel, wie die Salicylpräparate, ganz oder so gut wie ganz erfolglos bleiben, dass eins oder mehrere Gelenke vereitern, während andere abschwellen und dennoch empfindlich bleiben, um bald von Neuem anzuschwellen u. s. w.

Alle diese Erscheinungen können lange irre führen, namentlich wenn Symptome von Seiten innerer Organe (Herz, Lunge) das Bild compliciren, ja es kann die Natur des Processes unaufgeklärt bleiben und bleibt es besonders dann, wenn die zweifellos zuweilen vor-

kommende Spontanheilung eintritt, sei es mit beschränkter, sei es mit aufgehobener Beweglichkeit, mit Ankylose der Gelenke.

Es fragt sich dem gegenüber, ob sich nicht doch bestimmte Symptome auch schon im frühen Stadium finden, welche die ostale Natur des Processes darthun oder mit Wahrscheinlichkeit erschliessen lassen. Für eine Reihe von Fällen lässt sich diese Frage entschieden bejahen. Wenn auch die von Schede erwähnte Auftreibung in der Epiphysengegend (Kniegelenk) nach einiger Zeit ein sehr werthvolles diagnostisches Kriterium abgeben kann, so wurde doch bereits oben hervorgehoben, dass diese Auftreibung nur in einer kleinen Zahl von Präparaten gefunden wurde. Dagegen wurde in einigen unserer Fälle ein Symptom mit Glück zur Diagnose verwerthet, welches freilich eine mehr oberflächliche Lage der Herde und zwar an Gelenken, die der Betastung gut zugänglich sind, voraussetzt, ich meine einen umschriebenen Schmerzpunkt am Knochen zugleich mit dem Eindruck einer Gewebslücke (s. Fall 5, 16, 24 und 25).

Wiewohl nun die Fälle keineswegs — selbst in den ersten Wochen — gleichmässig verlaufen, so lässt sich im Allgemeinen doch sagen, dass nach Ablauf von 3—6 Wochen ziemlich regelmässig ein gewisser Abschluss in den Erscheinungen einzutreten pflegt. Dieser bezieht sich ebensowohl auf die Allgemein- wie die Localerscheinungen. Was aber innerhalb dieser Frist mehr oder weniger rasch in den befallenen Gelenken vor sich geht, ist sehr verschieden, ich brauche nur auf die in den Krankengeschichten notirten Gelenkbefunde zu verweisen.

Es können sich jetzt bereits z. B. am Hüftgelenk alle die Erscheinungen ausgebildet haben, die auch bei der tuberculösen Coxitis maassgebende Kriterien für die Diagnose einer mehr oder weniger schweren Destruction des Gelenkes sind.

Leider kommt die Mehrzahl der Patienten erst in diesem zweiten Stadium, welches mehr das Bild einer subacuten oder chronischen Gelenkentzündung repräsentirt, in klinische Beobachtung. In manchen Fällen beginnt sicherlich der Localprocess jetzt rückgängig zu werden, noch häufiger stationär zu bleiben. Mit der Resorption der durch den entzündlichen Process gesetzten Producte, — kleine Sequester mit inbegriffen — tritt eine oft rasch fortschreitende Reconvalescenz ein, die, wie erwähnt, zuweilen in Genesung ausgehen kann. Aber eine Restitutio ad integrum des erkrankt gewesenen Gelenkes kommt, wenn überhaupt, so recht selten zur Beobachtung. Bewegungsbeschränkungen der verschiedensten Art resultiren in der Regel und es entspricht durchaus den Erfahrungen auch älterer Autoren,

wenn ein Ausgang in Ankylose als ein sehr häufiger bezeichnet werden muss, eine Thatsache, die für die Frage rechtzeitiger operativer Eingriffe von schwerwiegender Bedeutung ist.

Uebrigens ist der erwähnte Eintritt der Reconvalescenz in so früher Zeit keineswegs die Regel. Selbst für den Fall, dass etwaigem Eiter spontan oder durch Kunsthülfe Abfluss verschafft wurde, kann man es erleben, dass die Kranken in einer Art von Siechthum verharren, welches seine Erklärung in dem Fortbestehen eines nunmehr chronisch gewordenen entzündlichen Processes findet, in dem Fortbestehen eiternder Fisteln, welche durch die gebildeten Nekrosen unterhalten werden und deren Gefahren selbst für das Leben der Kranken ja stets nach Gebühr berücksichtigt wurden.

Es ist dies ein Stadium, in welchem man, wenn man die Patienten zuerst sieht, wohl stets geneigt ist, einen tuberculösen Gelenkprocess anzunehmen. Es bleiben dabei die localen Symptome mehr oder weniger stationär, sie ähneln durchaus denen, die für die tuberculösen Knochen-Gelenkaffectionen bekannt sind und über deren Details ich mich nicht zu verbreiten brauche. Herr Prof. König[1]) hat bereits mehrere der oben angeführten Beobachtungen auf Grund der durchaus analogen Verhältnisse zur Erläuterung der durch Tuberculose bedingten pathologischen Gelenkstellungen, speciell der Spontanluxation verwerthet.

Fassen wir noch einmal kurz die in differentiell-diagnostischer Hinsicht wichtigsten Momente zusammen, so wird bei der Beurtheilung der einschlägigen Fälle in erster Linie eine möglichst präcise Anamnese in Frage kommen.

Sodann wäre das Hauptgewicht auf eine genaue Localuntersuchung zu legen. Für die Fälle, in welchen es sich um gleichzeitige Zeichen von Schafterkrankung handelt und welche namentlich Roser (l. c.) als recht häufig bezeichnet, bieten sich keine diagnostischen Schwierigkeiten hinsichtlich der Aetiologie. Sehr erheblich werden aber letztere stets sein, wenn es sich um isolirte Gelenkprocesse in späteren Stadien handelt, wenn eine Auftreibung der Epiphysengegend fehlt oder wegen tiefer Lage des Gelenks (Hüftgelenks) nicht festzustellen ist u. s. w. Zuweilen lässt die Beschaffenheit etwaiger Fisteln einen Schluss zu. Auch eine frühzeitige Neigung zum Stationärbleiben, resp. Rückgängigwerden der Erscheinungen liesse sich wohl zu Gunsten eines acut-osteomyelitischen Processes diagnostisch verwerthen. Trotz Alledem wird aber für eine Reihe von

1) l. c. S. 126 und 127.

Fällen die Natur der Erkrankung erst bei, resp. nach einem operativen Eingriff aufgeklärt werden können, durch welche Mittel, wurde oben des Näheren ausgeführt.

Hinsichtlich der Prognose wäre noch zu erwähnen, dass dieselbe im Allgemeinen quoad vitam günstig ist, indem es sich gewöhnlich nur um mittelschwere oder leichtere Formen der acuten Osteomyelitis handelt. Aber die Folgezustände, wie chronische Eiterung, eventuell Recidive, können gelegentlich doch ebensowohl den Organismus untergraben, wie sie gewöhnlich zur mehr oder weniger vollständigen Unbrauchbarkeit der erkrankten Gelenke führen.

Die Prognose ist darum im einzelnen Falle durchaus abhängig von der Frage der therapeutischen Maassnahmen. Diese bedürfen daher noch einer näheren Erörterung.

Abgesehen von dem einen oder anderen Falle, der vielleicht bei conservativer Behandlung zur Ausheilung kommt und bei dem es wesentlich auf eine brauchbare Stellung des geschädigten Gelenkes ankommen müsste, wird die normale Behandlungsmethode eine operative sein.

Dass man überall da, wo es zur eiterigen Gelenkentzündung, wo es zur Abscessbildung in der Umgebung gekommen ist, nach den allgemeinen Regeln verfahren muss, das bedarf keiner weiteren Auseinandersetzung. Während man sich aber bei den Schaftprocessen gewöhnlich zunächst mit der Abscesseröffnung begnügt, um dann die Lösung etwaiger Sequester abzuwarten, gestalten sich bei der isolirten Gelenkosteomyelitis in einer ganzen Reihe von Fällen die Verhältnisse anders. Darin gerade liegt eine weitere Eigenthümlichkeit der gedachten Erkrankungsform und eine weitere Analogie mit den tuberculösen Knochen-Gelenkprocessen, dass es nicht selten gelingt, die primären Erkrankungsherde und die consecutiven Gelenkergüsse in einem Acte zu beseitigen. Dies gilt besonders, wie die mitgetheilten Beobachtungen zeigen, für die früh operirten Fälle und ist ermöglicht durch die weit früher eintretende Lösung der kleinen Spongiosasequester und durch das Circumscriptbleiben des Processes.

Eine relativ grosse Zahl der Kranken kommt übrigens erst im Fistelstadium in klinische Behandlung und es gilt dann wesentlich, die Quellen der Fisteleiterung, die Knochenherde nahe am Gelenk, die Sequester im Gelenk u. s. w. zugänglich zu machen und zu beseitigen. Die daraus resultirende Frage der Operationsmethode muss aber für die einzelnen Gelenke verschieden beantwortet werden.

Das Hüftgelenk, welches ja am häufigsten Gegenstand der Behandlung war, wird auf Grund seiner tiefen Lage, besonders aber

auch mit Rücksicht auf den häufigen Befund von Pfannenerkrankung wohl kaum anders als durch eine sachgemässe Resection angegriffen werden müssen. Wenn es auch wohl einmal gelingen könnte, in ganz frühen Stadien, etwa vom Trochanter major aus, einen Herd im Schenkelhals mit Schonung des Gelenks zu entfernen, so lehrt die Erfahrung doch, dass man in solchen Fällen unsicher fährt, wofern dabei überhaupt Gelenksymptome bestanden. Der Fall 16 ist in dieser Hinsicht besonders instructiv. Hier wurde ziemlich frühzeitig ein Trochanterherd diagnosticirt und entfernt, die Resection musste bald nachfolgen und das, was sich im Hüftgelenk fand, übertraf, wie so häufig, die Erwartungen, es war eben auch zur Sequesterbildung in der Pfanne gekommen. Was übrigens den Entschluss zur Resection bei den einschlägigen Fällen so sehr erleichtert, ist die Thatsache, dass die functionellen Verhältnisse, welche durch die Resection geschaffen werden, denen die nach acuten Ostalprocessen resultiren, selbst wenn allmählich eine Spontanheilung eintritt, nicht erheblich nachstehen. Aber auch die entartete Gelenkkapsel, der oben beschriebene Fungus verlangt seine Entfernung, und darin liegt ein weiteres Moment für die Resection, die übrigens auch Volkmann schon für die von Schafterkrankungen fortgeleiteten Hüftgelenksprocesse durch Driessen (l. c.) sehr warm hat empfehlen lassen. Die Prognose der Operation ist hier im Allgemeinen weit günstiger, als bei den tuberculösen Erkrankungen, wie das ebenfalls schon in dem Aufsatz von Driessen hervorgehoben ist.

Für die Gelenke, welche einer genaueren Untersuchung, resp. einem leichteren Einblick durch relativ unschuldige Eingriffe zugänglich sind, wie das Knie-, das Ellbogen-, das Talocruralgelenk u. s. w. wird eine Resection wegen der geschilderten Processe nur ausnahmsweise in Frage kommen. Hier wird die Normalmethode eine Partialoperation, in der Regel mit Eröffnung und Drainage der Gelenke sein müssen. Die Art des Eingriffes richtet sich nach der Lage der Herde.

Letztere aber rechtzeitig zu diagnosticiren, kann für die Prognose der Gelenkfunction von der schwerwiegendsten Bedeutung sein und die operativen Erfolge, wie sie beispielsweise in den Fällen 20, 24 und 25 verzeichnet sind, verdienen gerade darum besonderes Interesse, weil hier die frühzeitige Entfernung der Herde zum Theil normale Gelenkfunction zur Folge hatte.

Dass übrigens gelegentlich auch am Kniegelenk die Resection der gedachten Processe wegen indicirt sein kann, beweist am besten unsere Beobachtung 17. Ein Blick auf das in Fig. 1 (Taf. V. VI) wie-

dergegebene Resectionspräparat genügt wohl, um die Erfolglosigkeit einer Partialoperation in diesem Falle darzuthun.

Was aber endlich allen hier in Betracht kommenden Gelenkoperationen noch zu Gute kommt, ist die Thatsache, dass wir es bei den acut-osteomyelitischen Knochen-Gelenkprocessen doch in etwas anderem Sinne mit localen Leiden zu thun haben, als bei den analogen tuberculösen Affectionen.

Es ist bei ersteren die Gefahr des Recidivs weit geringer und wir brauchen nicht, wie bei den letzteren, einen manifesten oder versteckten Körperherd zu befürchten, der dem Patienten mit neuem Unheil droht.

Erklärung der Abbildungen.

(Tafel V. VI.)

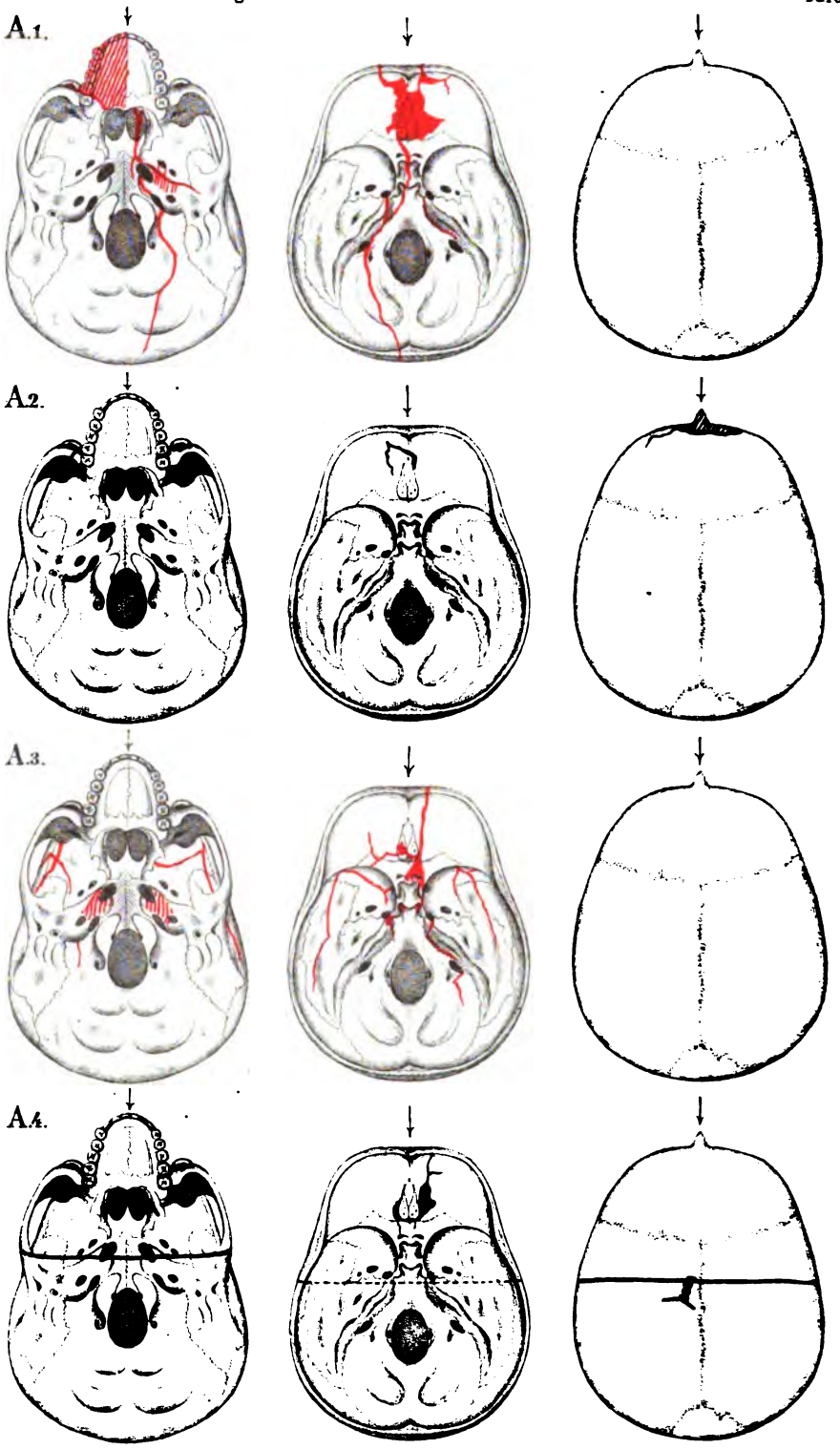
(Von Herrn Universitäts-Zeichenlehrer Peters nach Resectionspräparaten, Fig. 3 *b* nach einer Skizze gezeichnet.)

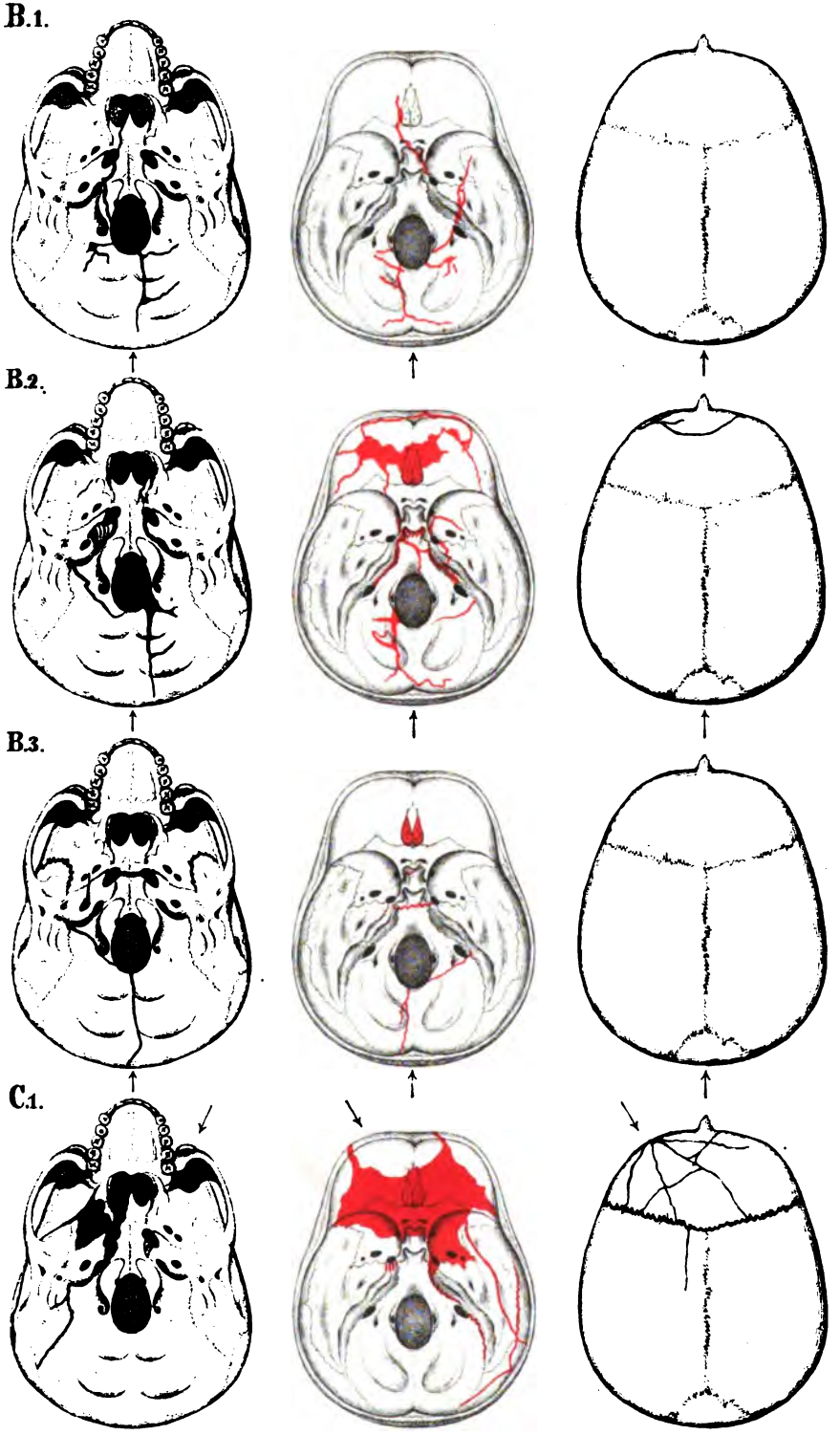
Fig. 1. (Fall 17.) Gelenkende des Femur, ganz durchsetzt mit acut-osteomyelitischen Herden. Einer davon (H_1) communicirt mit einem grösseren, in welchem ein Sequester. S_1 intraarticulärer Rindensequester.

Fig. 2. (Fall 13.) Oberes Ende des Femur. Epiphyse geschwunden. Herde im Trochanter, Schenkelhals und in der Nähe der Epiphyse. Senkrechter Durchschnitt.

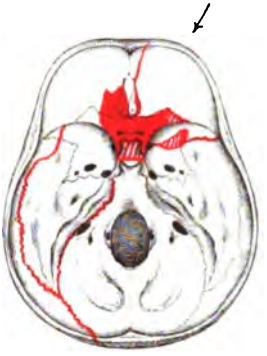
Fig. 3 (*a*). (Fall 24.) Resecirter Femurkopf mit isolirtem Herd in der Epiphysenlinie mit Oberflächennekrose. Epiphysenlinie durchbrochen. Senkrechter Durchschnitt.

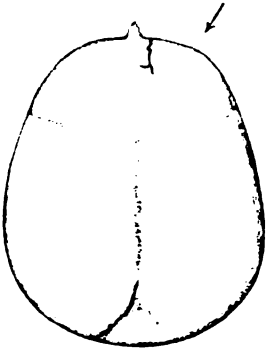
Fig. 3 (*b*). (Derselbe Fall.) Ausgedehnter Granulationsherd in der Hüftpfanne, noch über den Rand hinausgehend. Es war hier zur Luxatio iliaca gekommen.


A.1.
A.2.
A.3.
A.4.

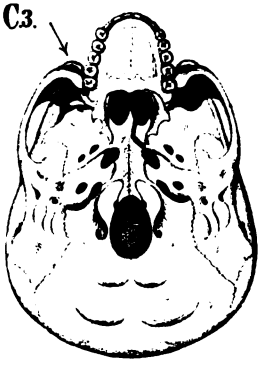

B.1.
B.2.
B.3.
C.1.

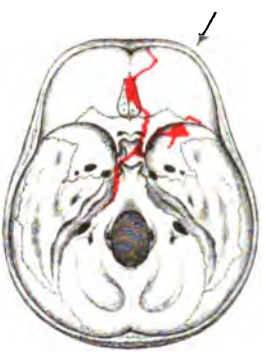
C2.

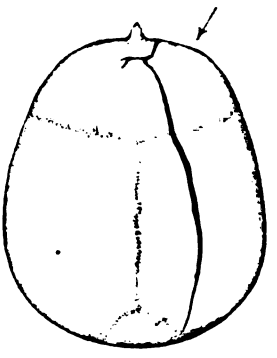




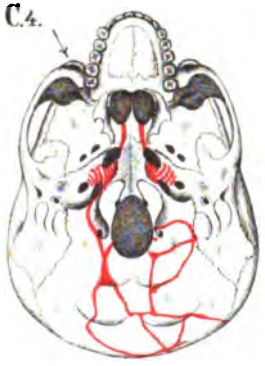
C3.

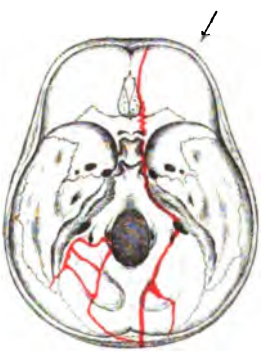


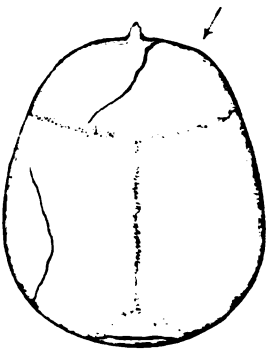




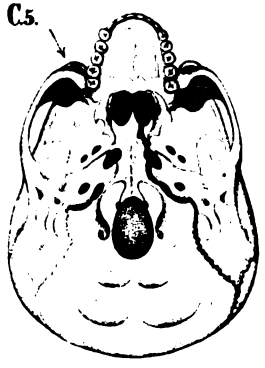
C4.

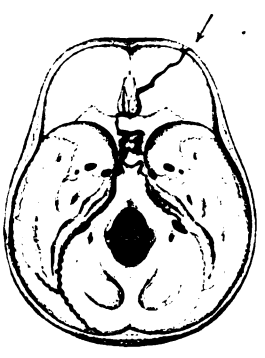


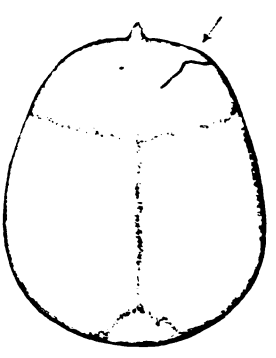




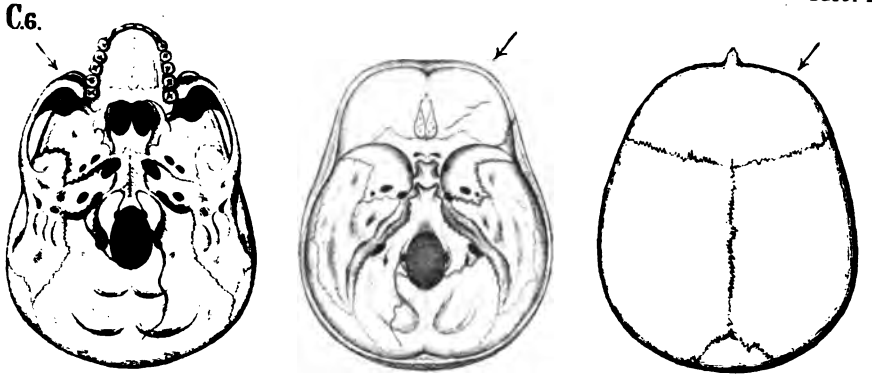
C5.



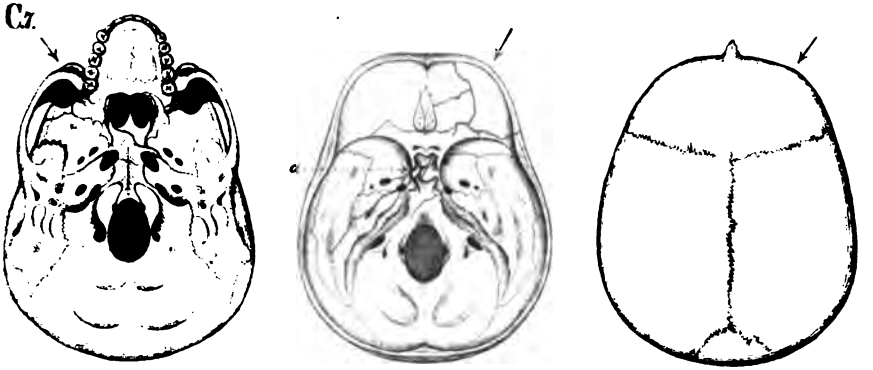




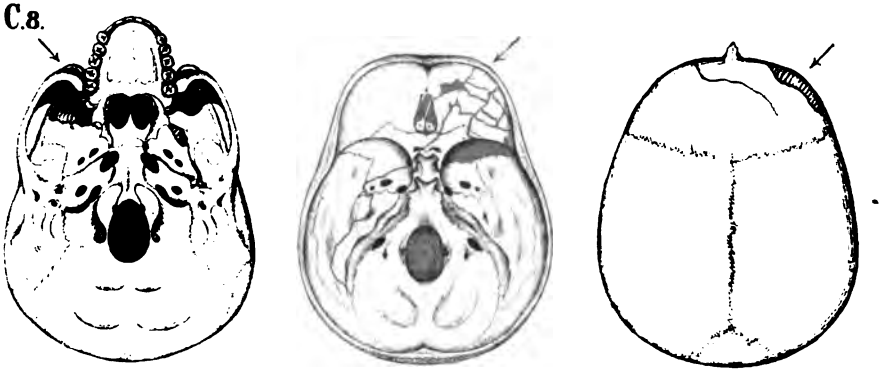
C.6.



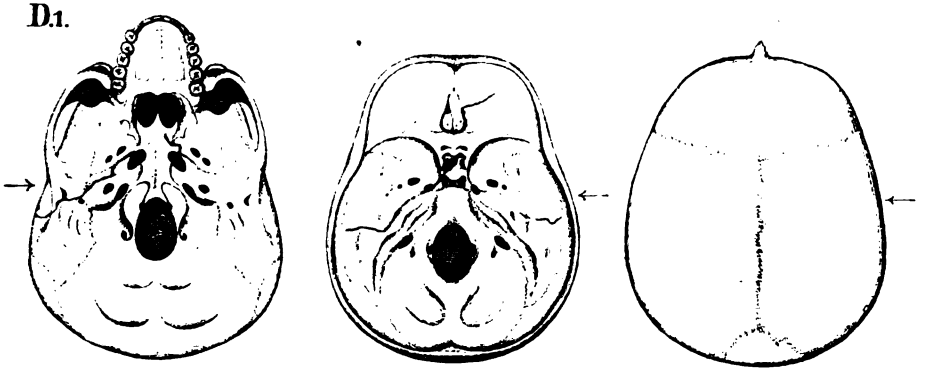
C.7.



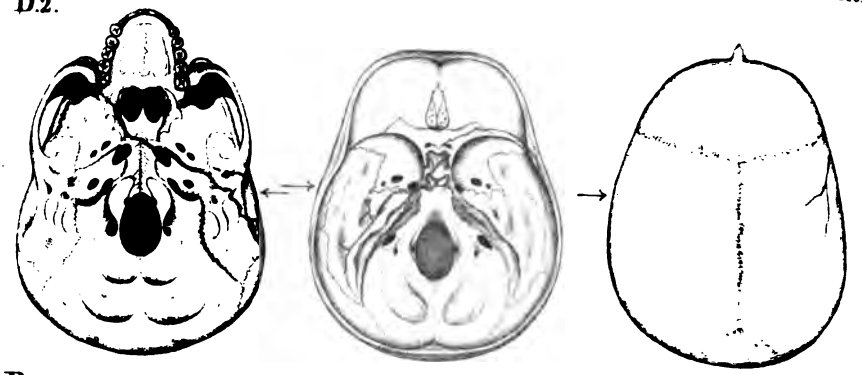
C.8.



D.1.

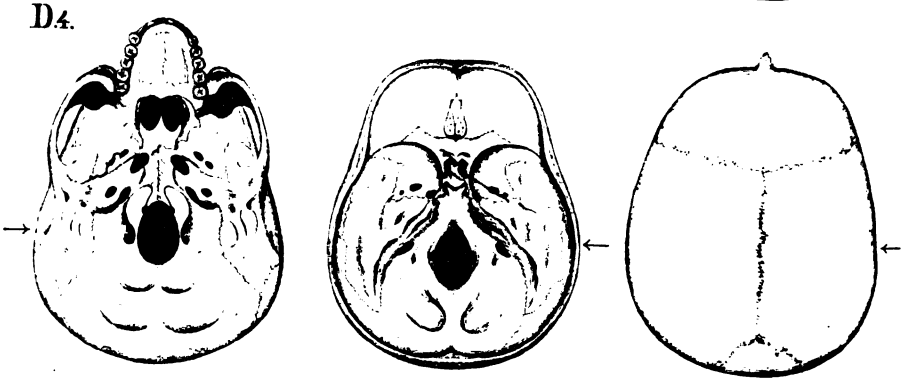


D.2.

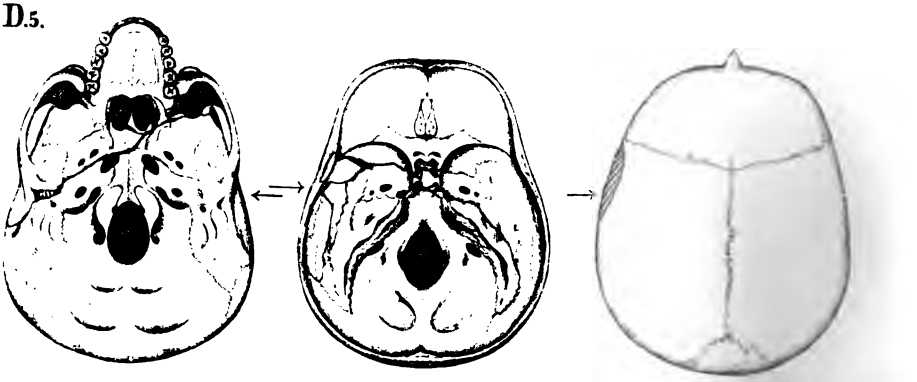


D.3.

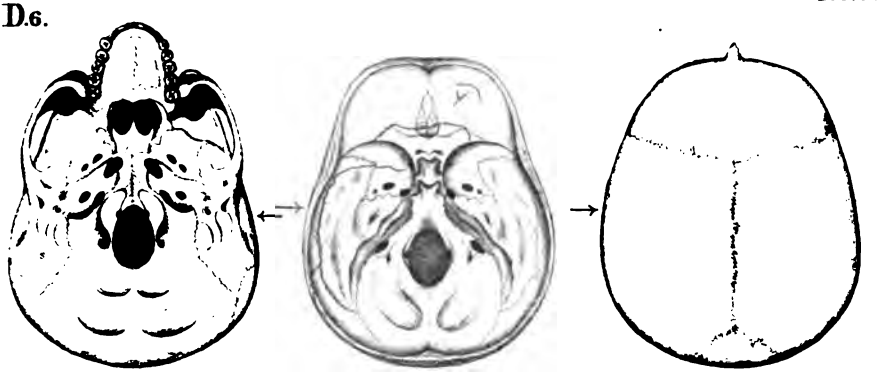
D.4.



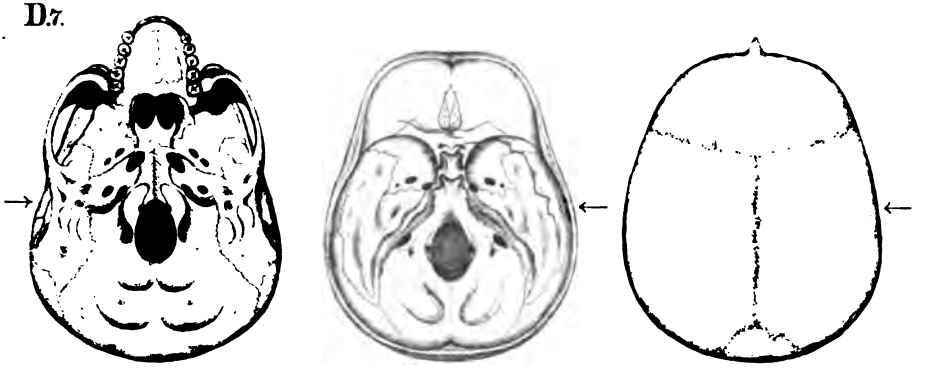
D.5.



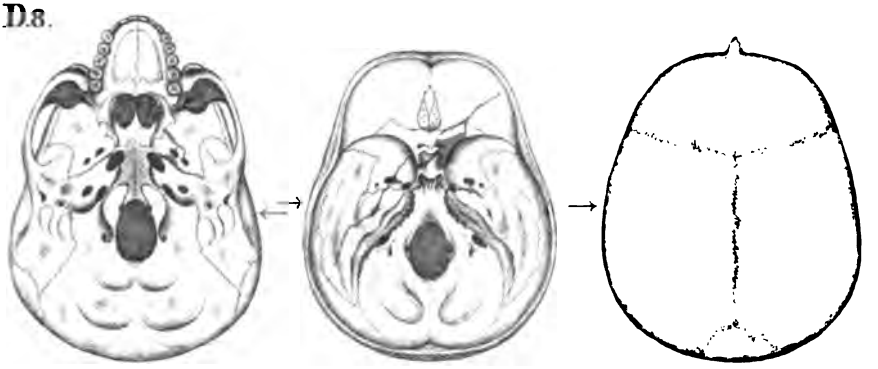
D.6.



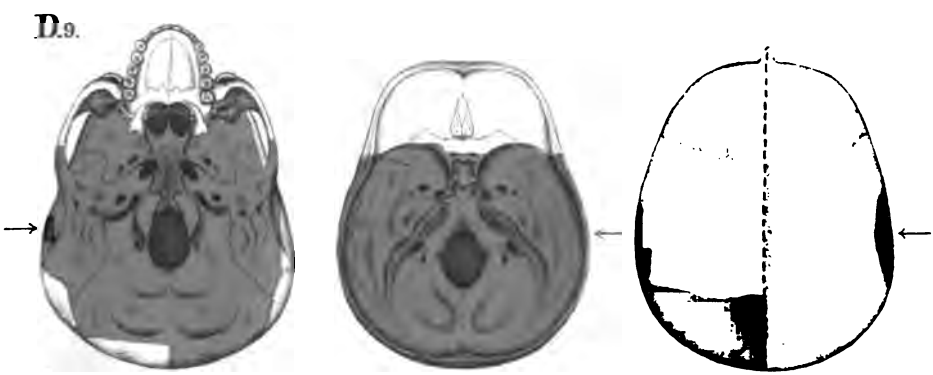
D.7.



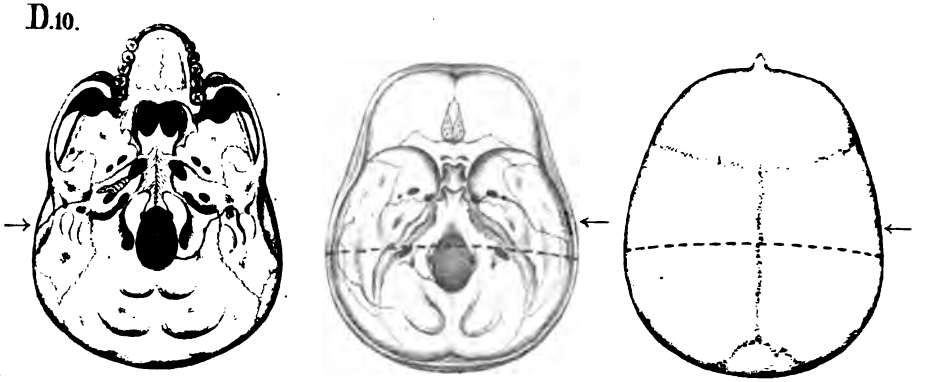
D.8.



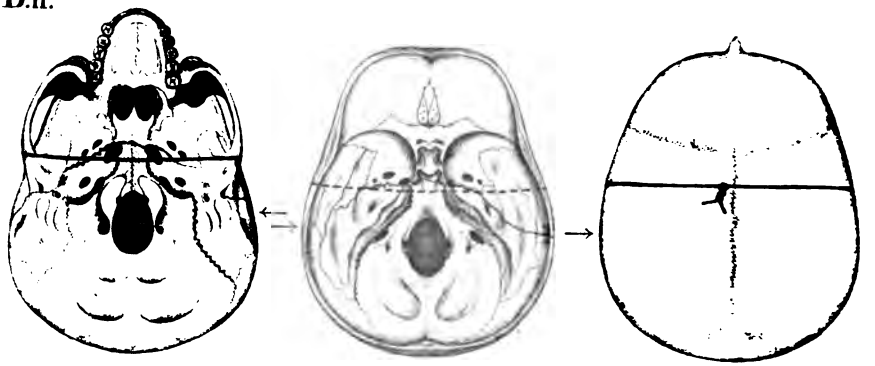
D.9.



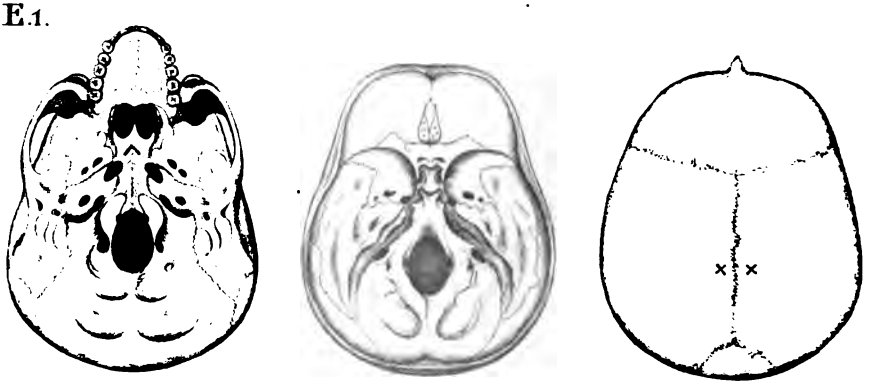
D.10.



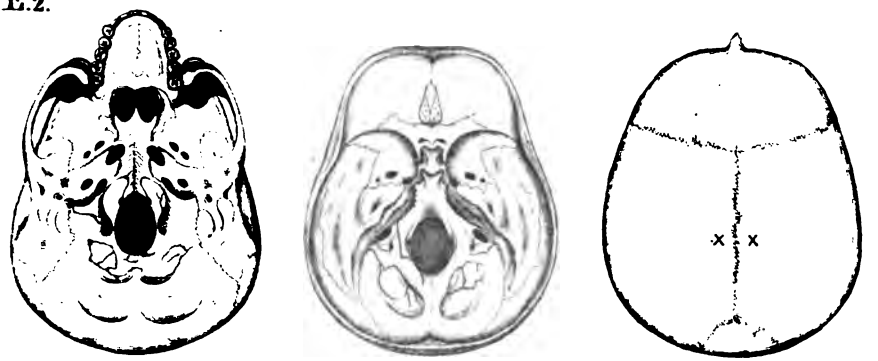
D.11.



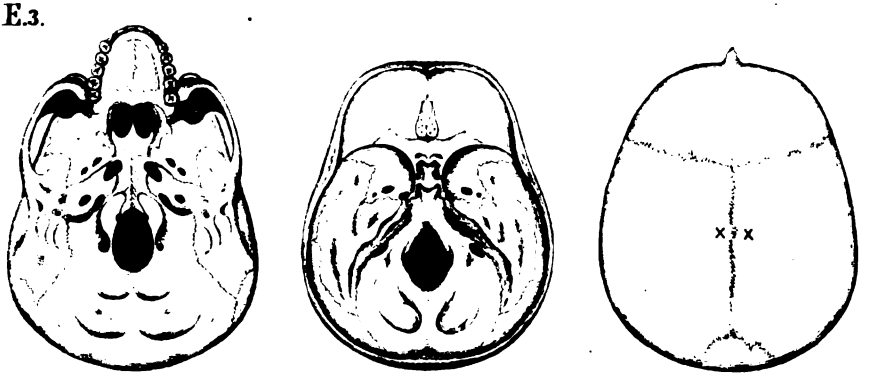
E.1.



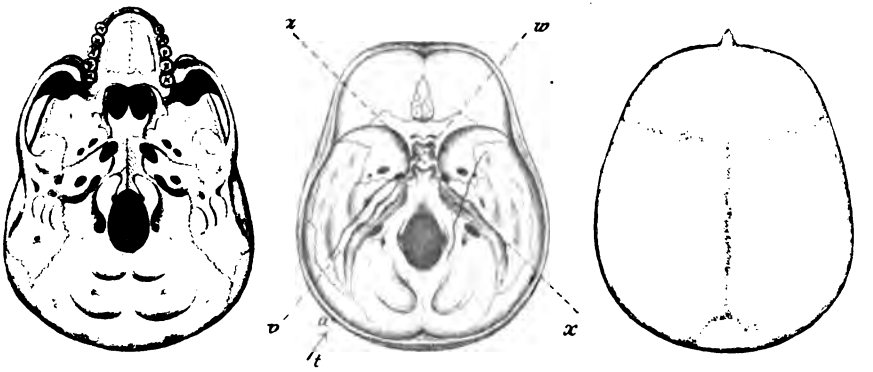
E.2.



E.3.



Supplementbeilage.



XVII.

Experimentelle Untersuchungen über Schädelbasisbrüche.

Von

Wilhelm Greder.

(Hierzu Tafel VII—XIV.)

Die Experimente, welche bis jetzt veranstaltet und veröffentlicht worden sind, um der Lösung der Frage über das Zustandekommen der Schädelbasisbrüche näher zu treten, bezogen sich theilweise auf die Ermittlung der Elasticitätsverhältnisse des Schädels im Allgemeinen; anderentheils bezweckten die Autoren in verschiedener Weise künstlich Brüche der Schädelbasis an Leichen zu erzeugen, um dann am macerirten Schädel die Wirkung des Experimentes zu studiren und so aus Ursache und Wirkung sich ein Urtheil darüber zu bilden, wie die Brüche entstanden sein möchten.

Die Arbeiten über die Elasticitätsverhältnisse des Schädels können wohl seit den diesbezüglichen Veröffentlichungen Messerer's [1]) für abgeschlossen gehalten werden. Gleichzeitig und vorher hatten sich schon Andere eingehend mit Experimenten in dieser Hinsicht befasst, wovon ich nur v. Bruns in Tübingen und Hermann in Dorpat erwähne.

Zunächst wurde dadurch nur festgestellt, dass die knöcherne Schädelkapsel überhaupt eine gewisse und zwar ziemlich erhebliche Elasticität besitze. Am meisten zusammengedrückt kann nach den Untersuchungen Messerer's (l. c.) werden, bis ein Bruch erfolgt:

Bei Druck in frontaler Richtung der quere Durchmesser um 4,4 Mm.

Bei Druck in sagittaler Richtung der Längsdurchmesser um 2,7 Mm.

Am meisten ausdehnungsfähig ist:

Bei frontaler Compression der senkrechte um 0,6 Mm.

Bei sagittaler Compression der quere um 0,6 Mm.

---

1) Ueber Elasticität und Festigkeit der menschlichen Knochen. Stuttgart 1880.

Am wenigsten ausgedehnt wird:

Bei frontaler Compression der Längsdurchmesser um 0,4 Mm.

Bei sagittaler Compression der senkrechte Durchmesser um 0,1 Mm.

Hermann[1]) war es zuerst, der darauf aufmerksam machte, dass man diese constatirte Elasticität des Schädels, speciell des Schädelgewölbes, dazu verwerthen kann, das Zustandekommen einer Fractur der Basis zu erklären, indem er sagt: „... es berstet die am stärksten gedehnte Partie der Basis und in der Linie, wo die Dehnung am grössten ist." Es lässt dieser Ausspruch vermuthen, dass Hermann geahnt hat, um welchen mechanischen Vorgang es sich dabei handelt. Klar und deutlich zur Anschauung gebracht und auf die einfachsten Principien der Mechanik zurückgeführt hat aber diese Vorgänge erst v. Wahl[2]). Da die Ansicht dieser beiden Autoren mir

Fig. 1.

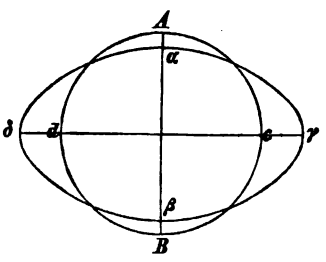
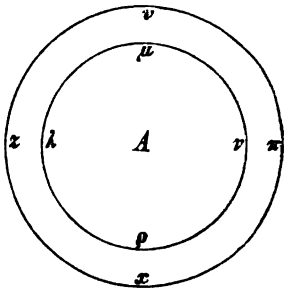


Fig. 2.



die einzig richtige zu sein scheint und die Deductionen v. Wahl's durch meine Experimente später als zutreffend bewiesen werden sollen, so sei es mir erlaubt, sie hier in gedrängter Form wiederzugeben, wobei ich aber bemerken muss, dass mir ein Punkt in der Erklärung v. Wahl's einer Modification zu bedürfen scheint.

Setzt man ein kugelförmiges, elastisches Hohlgebilde einem Druck in zwei Polpunkten aus, so ändert sich seine Gestalt so, dass die beiden Polpunkte sich näher rücken, während alle in der Aequatorialebene gelegenen Radien sich verlängern. Im Durchschnitt durch die beiden Pole (AB) gesehen, geht also die Kreislinie $AcBd$ in die Figur $\alpha\beta\gamma\delta$ über (Fig. 1), während aus der Vogelperspective über A aus betrachtet die Peripherie $\lambda\mu\nu\varrho$ in die grössere $v w x z$ übergeht.

1) l. c. S. 31.

2) Ueber Fracturen der Schädelbasis. Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. Nr. 228.

So muss sich jeder Körper verhalten, der in allen seinen Theilen die gleiche Festigkeit und Elasticität besitzt. Ist aber ein Theil, z. B. das Segment AcB schwächer gebaut als das Segment AdB, so ändert sich bei gleichen Druckverhältnissen wie oben die Configuration jetzt so, dass in der Ansicht von Fig. 1 das Segment AdB nun weniger gegen δ hin ausweicht, während dafür das Segment AcB mehr gegen γ, resp. über γ hinaus ausgetrieben würde, wenn nicht gerade durch diese Veränderung der Festigkeitsverhältnisse dem eine gewisse Grenze gesetzt würde. Während nämlich in dieser Ebene durch die Verminderung des Widerstandes auf der einen Seite (AcB) der anderen (AdB) die Möglichkeit gegeben ist, nicht so weit ausweichen zu müssen, ist den Theilen des Aequators, welche

Fig. 3.

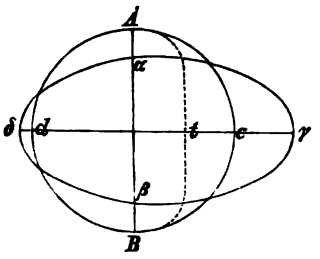
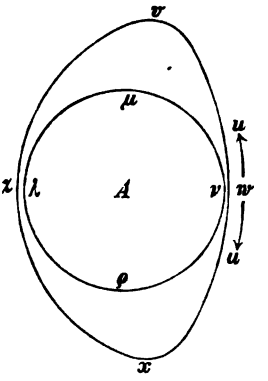


Fig. 4.



den Punkten μ und ϱ entsprechen, die Gelegenheit gegeben, noch weiter vom Centrum abzuweichen. Dies bewirkt aber wieder eine Streckung des Bogens vwx, also eine der oben erwähnten Ausbuchtung entgegengesetzte Wirkung. Vgl. die Fig. 3 und 4.

Dadurch wird der Theil vwx ausgezogen, es entstehen Kräfte in der Fläche des Körpers, welche nach Art der Pfeile wu wirken. Die letztere Wirkungsweise muss gegen die ausbuchtende um so mehr hervortreten, je weniger der ursprünglich schwächere Theil AcB ein Kreisbogen, je mehr er ein von der Wölbung AdB abgesetztes Planum darstellt (etwa wie die punctirte Linie AtB in Fig. 3 andeutet).

Und damit haben wir es ja beim Schädel zu thun, da die schwächere Basis auch mehr ein gegen das Gewölbe abgesetztes Planum ist. Wenn wir also einen Schädel in sagittaler Richtung

zusammenpressen und finden eine Vergrösserung des queren Durchmessers um 0,50 Mm. und eine Vergrösserung des senkrechten um 0,48 Mm., so ist leicht ersichtlich, warum der Bruch schliesslich in der schwächeren Basis erfolgen muss, wenn der um 0,48 Mm. gestreckte senkrechte Durchmesser seinen geringsten Widerstand in der Basis findet und hier auch die in ihrer Fläche entstehenden Zugkräfte des um 0,50 Mm. vergrösserten Querdurchmessers wirken. Die schwächste Stelle wird selbstverständlich am meisten gedehnt; theoretisch muss aber am meisten immer der Aequator gedehnt werden, also muss der Bruch in den Theilen des Aequators entstehen, welche durch die Basis gehen, und da die Basis selbst wieder verschieden feste Theile besitzt, auch hier wieder in den am wenigsten widerstandsfähigen. Mit jeder Aenderung der Druckrichtung ändert sich auch die Aequatorialebene in ihrer Lage (da sie ja als die in der Mitte zwischen beiden Polen zu ihrer Verbindungslinie senkrechte Ebene definirt ist), damit aber auch die Richtung jener Zugkräfte in ihr (vgl. Fig. 4 *wu*, *wu*), welche nicht so sehr die Entstehung als die Richtung der entstandenen Brüche beeinflusst — also muss sich auch mit der Aenderung der Druckrichtung die Richtung der Brüche ändern. Da nun aber jene Zugkräfte so wirken, dass sie eine einmal entstandene Continuitätstrennung in einer Richtung zu vergrössern suchen, welche zu der ihrigen senkrecht steht (ähnlich wie man ein nur angeschnittenes Linnen durch Ziehen an zwei Zipfeln zerreisst), so ist der Befund aus den Experimenten leicht erklärlich, warum nämlich die Richtung der Sprünge immer parallel der des Druckes ist und mit ihr sich ändert.

Soviel über die Elasticitätsverhältnisse und ihren Zusammenhang mit unserer Frage über die Entstehung und Ausbreitung der Schädelbasisbrüche. Wie aus Obigem ersichtlich, haben diese Untersuchungen wesentlich dazu beigetragen, um die Theorie in diesem Punkte zu erschliessen. Finden sich nun durch die Praxis, durch das Experiment hauptsächlich, jene theoretisch gewonnenen Resultate bestätigt, so ist der Beweis geliefert, dass sie richtig war.

Es gilt also, durch Sammlung einer möglichst grossen Zahl von künstlich erzeugten Basisbrüchen, sorgfältige Prüfung des Materials und genaue Rubricirung den Beweis der Richtigkeit oder Falschheit obiger Theorie anzutreten. Die früheren Untersuchungen auf diesem Wege waren ziemlich resultatlos, theils weil die Maschinen zu primitiv oder unzweckmässig waren, theils weil die Forscher mehr oder weniger mit der Stange im Nebel herumfuhren, ohne sich bei ihren Experimenten einer bestimmten Absicht bewusst zu sein, danach sie

hätten dirigirt werden sollen. Erst Hermann (l. c.) leitete seine Untersuchungen so, dass er sich bewusst war, mit der Druckrichtung die Richtung der Brüche zu ändern und durch Modification der Gewalt eine Einsicht zu bekommen über den Ort der Entstehung und den Weg der Fortpflanzung eines Sprunges. Er kommt zu folgenden Schlüssen [1]):

1. Bei Compression des Schädels zwischen zwei parallelen Platten verläuft die Fractur der Basis immer parallel zur Druckrichtung.

2. Die Fractur beginnt an der Druckstelle und verläuft von dort zur Basis.

3. Fast alle Fracturen der Schädelbasis sind directe.

Welche Anwendung v. Wahl von den Resultaten Hermann's bei der Aufstellung seiner Theorie machte, haben wir oben kennen gelernt.

Auch die grosse Mehrzahl meiner Versuche bezweckte zuerst nur, durch Compression des Schädels in möglichst verschiedenen Richtungen Basisbrüche zu bewirken und darauf zu sehen, ob sich aus dem Verhältnisse von Druckrichtung zu Sprungrichtung ein, resp. obiges Gesetz ableiten lasse. Nebenbei sei hier bemerkt, dass durch die gleich zu schildernde Art meiner Versuche zugleich der schon theoretisch widerlegte (v. Wahl S. 10 [1954]) Einwand gegen Hermann's Experimente (allmählich gesteigerter Druck — plötzliche Compression in der Wirklichkeit!) auch praktisch als nicht stichhaltig sich erweist, da ich mit dem Fallapparat zu denselben Resultaten komme, wie Hermann mit seiner Compressionsmaschine. Zuerst aber die Beschreibung der von mir benützten Maschine und des Ganges meiner Versuche.

Als Versuchsobjecte dienten die mir von Herrn Prof. Heineke zur Verfügung gestellten Schädel der zu Operationsübungen benützten Leichen. Beim Versuch selbst blieb der Schädel im Zusammenhange mit dem Rumpf. Am Schädelgewölbe wurden vorher (mit Ausnahme von einem noch zu erwähnenden Fall) keine Operationen geübt und auch die Operationen an den Gesichtsknochen möglichst auf später verschoben, was aber doch nicht immer anging. Die durch solche Operationen weggefallenen Theile habe ich in meinen Zeichnungen als unwesentlich nicht berücksichtigt. Die Schädeldecken sowie der Schädelinhalt waren immer intact vor dem Versuch. Die Leichen waren natürlich nie frisch, im Gegentheil durch das lange Liegen im Operationssaal oft schon stark angegriffen.

---

1) l. c. S. 32 und 64.

An der Decke dieses Saales nun war eine Eisenstange so angebracht, dass sie senkrecht zu einem unterstehenden Tische gestellt werden konnte. An ihr lief ein halbeiförmig gestaltetes Gewicht so, dass sie durch die lange Axe des Eies hindurch ging. Das Gewicht war aus Holz mit starkem Eisenbeschlag und barg in seinem Innern einige Säckchen mit Schroten gefüllt. Mittelst einer über eine Rolle an der Decke des Saales laufenden Schnur konnte man das Gewicht an der Eisenstange hochziehen und zwar so, dass es 170 Cm. mit seiner unteren Platte über dem Schädel der auf dem untergestellten Tische liegenden Leiche stand. Durch die Eisenstange war der Punkt immer genau bestimmt, wo das Gewicht aufschlug; dieses selbst fiel ganz frei, da die Führung in seinem Innern mit der Stange keine oder nur minimale Reibung bot. Es wog 6400 Grm. und wurde zu einigen später besonders zu erwähnenden Experimenten um 1250 Grm. vermehrt. Die Anzahl der Schläge, welche damit auf einen Schädel geführt wurden, variirt zwischen 1 und 4, je nach dem beabsichtigten Resultat. Ueber die Leistungsfähigkeit dieses einfachen Apparates zu reden ist mir erspart: die Resultate sprechen deutlich genug!

Wenn ich mich nun zu den Resultaten meiner Experimente wende, so halte ich eine genaue Beschreibung jedes einzelnen Versuches bei der Ausführlichkeit der beigegebenen Zeichnungen (Taf. VII—XIV) für ebenso überflüssig, wie eine ins Kleine gehende Beschreibung der Präparate. Was in letzterer Beziehung aus den Zeichnungen nicht ersehen werden kann, wird natürlich besonders erwähnt. Die Richtung und Angriffsstelle des Schlages ist durch die kleinen Pfeile genügend markirt. Was roth schraffirt ist, ist so weggesprungen, dass das darunter Liegende noch erhalten blieb; was satt roth ausgefüllt erscheint, ist ganz ausgebrochen. Die continuirlichen rothen Linien sind Brüche oder Sprünge, die feinen rothen Zickzacklinien stellen Nahtdiastasen dar.

Drei Gesichtspunkte sind es, welche ich bei Durchmusterung meines Materials hauptsächlich im Auge habe. Kann man dasselbe verwerthen zur Beantwortung der Frage nach

1. der Ursache,
2. dem Gesetze der Richtung und
3. dem Gesetze der Ausdehnung

der Schädelbasisbrüche?

Die Frage nach der Ursache der Schädelbasisbrüche bezweckt, festzustellen, ob die Brüche durch Berstung oder durch Zertrümmerung entstanden sind. Es wäre vielleicht angezeigt, um Missverständ-

nisse zu verhüten, die durch Berstung entstandenen Brüche „Sprünge", die durch Zertrümmerung entstandenen κατ' ἐξοχήν „Brüche" zu nennen. Es stelle die Fig. 5 ein Stück aus dem Schädeldach vor, so nenne ich einen Bruch eine Continuitätstrennung, die zu Stande gekommen ist durch die Ueberwindung der Festigkeit, welche die Theilchen einer Trennung in der Richtung von a oder a' entgegensetzen. Beispiel: Man unterstütze den Punkt A und hänge direct daneben an das rechts davon gelegene Stück Gewichte, welche in der Richtung a' ziehen (natürlich darf sich nicht das Ganze um A drehen können!), bis der Bruch (etwa in AB) erfolgt.

Ein Sprung dagegen entsteht dadurch, dass die Festigkeit überwunden wird, welche die Theilchen einer Trennung in der Richtung b oder b' entgegensetzen. Beispiel: Man unterstütze A ebenso wie vorher, lasse jetzt aber die Gewalt weiter ab angreifen, etwa wie a'', dann wird das rechte Stück herabgebogen und die Theilchen bei

Fig. 5.

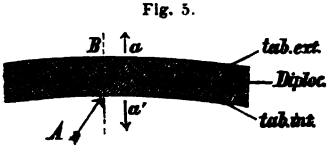
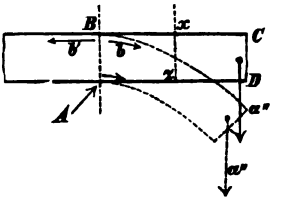


Fig. 6.



B erleiden eine Dehnung, welche sie in der Richtung bb' zu entfernen sucht. Wird die Festigkeit, welche sie dieser entgegensetzen, überwunden, so entsteht in B der Sprung.

Diese zwei Versuche belehren uns auch zugleich einmal darüber, dass ein Bruch nur am Orte der Gewalteinwirkung selbst, ein Sprung sehr weit davon eintreten kann, und zweitens, dass ein Sprung immer am Punkte der geringsten Festigkeit in der Fläche (b—b') zu Stande kommt. Wäre nämlich das Stück $ABCD$ nicht überall gleich fest, sondern vielmehr in xz schwächer, so ist leicht ersichtlich, dass hier der Sprung eintreten muss, weil die Theilchen hier eben jenem Trennungsbestreben weniger Widerstand entgegensetzen können.

Wie viele wahre Brüche befinden sich nun unter meinen Präparaten? Es sind deren 8 unter 29 Versuchen, also 27,6 Proc. Davon sind zwei an der der Schlagstelle diametral gegenüberliegenden Seite, alle anderen im Orte der Gewalteinwirkung selbst gelegen. Kein einziger darunter besteht ohne eine directe Fortsetzung in Form eines Sprunges in die Schädelbasis.

A 1., der erste Schädel dieser Reihe, zeigt folgendes interessante Bild. Der Theil des Stirnbeins, welcher den Proc. nasal. trägt, ist in toto in einer Ausdehnung von 4 Cm. Breite und 2½ Cm. Höhe gegen die Höhle des Schädels eingedrückt. Dadurch wirkte er wie ein Keil und hat den aus der Zeichnung ersichtlichen Basissprung hervorgebracht. Die um jenen Bruch herumziehenden Risse sind als Sprünge zu betrachten, ganz analog dem Falle in Fig. 6 entstanden.

Ein sonderbares Bild bietet der Schädel A 2 dar. Während die Gegend des Nasenfortsatzes des Stirnbeins durch viele kleine und grössere Brüche zertrümmert ist, kann man auf der inneren Fläche der Basis ausser einem auch direct als Bruch aufzufassenden Spalt vor der Crista galli keine Spur eines Sprunges finden. Der Schädel ist sehr compact. Die Schlagstelle lag etwas tief unten gegen die Nase zu.

B 2. Ausgedehnter Bruch des Stirnbeines, verbunden mit Zertrümmerung (Sprünge und Brüche) der Orbitaldächer. Schlag aufs Occiput.

C 1. Bruch der linken Seite des Stirnbeines. Auch hier ausgedehnte Zertrümmerung der Orbitaldächer.

C 4. Bruch in mehrere Stücke der linken Seite des Os occipitis. Schlag rechts vorne.

C 8. Bruch in mehrere Stücke auf der rechten Seite, Gegend des Proc. jug. des Os front. Starke Dislocation.

D 6. Bruch über dem linken Proc. mastoid. im Os pariet., fast keine Dislocation.

D 5. Fast kreisrunder Bruch mit starker Dislocation über dem linken äusseren Gehörgang. Sehr schwacher Schädel.

In all diesen Fällen besteht, wie schon erwähnt, immer mindestens ein Sprung durch die Basis, welcher in directer Communication mit der Bruchlinie steht. Auch bei Schädel A 2 existirt ein solcher, freilich nur auf der unteren Seite, indem die Proc. pterygoid. des Keilbeines beiderseits gerade in der Mitte quer gesprungen sind. Doch dürfen wir diese Sprünge, wie v. Wahl[1]) richtig hervorhebt, nicht als durch Irradiation entstanden denken, sondern müssen sie als Berstungsbrüche auch dann anerkennen, wenn sie in jene Zertrümmerungsbrüche auslaufen.

Zwei weitere Formen von wahren Brüchen will ich gesondert von jenen erwähnen, weil sie ein eigenes Interesse bieten: die der Hinterhauptsgruben infolge von Eintreibens des Schädels in die

1) l. c. S. 12 (1956).

Wirbelsäule. Schon die Anordnung des Versuchs bietet vielleicht Interesse genug, um hier beschrieben zu werden.

Der Thorax wurde in einer horizontalen Ebene, etwa in der Höhe des Schwertfortsatzes, durchsägt, darauf der Stumpf in einen eisernen Kübel gestellt und ringsum durch festgestampften Sand gut verwahrt, so dass nur eben die Schultern über den Sand hervorragten. Schon vorher war die gesammte Musculatur des Halses von der obersten Rippe an bis zum Occiput sorgfältig bis auf die Wirbelsäule entfernt worden und nun wurde diese zuerst mit feinerer, dann immer gröberer Schnur möglichst fest umwickelt und so stabil gemacht. Jetzt wurde dieselbe noch durch 4 Schnüre nach Art der Blechschornsteine auf den Häusern gegen vier Richtungen fixirt und nun Sand etwas lockerer aufgefüllt bis unter das Kinn und Hinterhaupt. So kam die ganze Vorrichtung unter den Fallapparat, und zwar wurde der Convexität des Schädels, um oben einen localisirten Bruch zu vermeiden, eine gut passende, stark durch Eisenbänder armirte Holzhaube aufgesetzt. Die Wirkung war vorauszusehen; der Mechanismus dieser Art von Basisbrüchen ist schon längst gekannt: sie werden allenthalben als Ringbrüche beschrieben und entstehen durch directe Gewalt, indem die Wirbelsäule, speciell die Proc. condyl. des Atlas, auf die Basis cranii trifft und so dort local den Bruch veranlasst. Dass solche Brüche nur durch Vermittlung der Wirbelsäule entstehen, glaube ich aus einem Versuche schliessen zu dürfen (Schädel E3), bei dem ich nach Entfernung der Wirbel den Schädel frei auf den Tisch stellte und nun trotz zweier Schläge mit dem um 1250 Grm. vermehrten Gewicht keine Spur eines Bruches erhielt. Die Schädel E1—3 waren je an den ** bezeichneten Stellen getroffen worden.

Um wieder zu jenen wahren Brüchen des Schädels zurückzukehren, so können sie nur theilweise, nämlich nur die bei Schädel A1, A2, C1 und C8, als Basisbrüche in Betracht kommen. Bei den anderen ist der Bruch doch so weit oben erfolgt, dass man füglich nicht mehr sicher von einem Basisbruch reden kann. Es ist ja freilich die Entscheidung schwierig, wo die Basis aufhört und die Convexität beginnt, aber da, wo die Basis beinahe rechtwinklig von der Convexität abbiegt, wie z. B. an der Stelle der Margin. supraorb., kann man doch eine ganz sichere Grenzlinie ziehen. Gerade in diese Grenzlinie fällt noch der Bruch bei A1. Bei A2 liegt der Bruch noch auffälliger in der Basis, nämlich dicht vor der Crista galli. C1 glaube ich hierher rechnen zu dürfen, weil die Trennung am linken Orbitalrand mir eher ein Bruch als ein Sprung zu sein scheint.

Bei C8 muss man freilich die Dislocation der Theile des linken Orbitaldaches gesehen haben, um begreifen zu können, dass diese nur durch Bruch erzeugt sein kann. Bei den Continuitätstrennungen der vier anderen Schädel ist der Charakter zu verschwommen, als dass man sich bestimmt für das Eine oder Andere (Bruch oder Sprung) entscheiden könnte. Manchmal hat es den Anschein, als ob ein Bruchstück ähnlich auf ein anderes gewirkt habe, wie der Atlas auf die Basis occipitis, und man so berechtigt wäre, einen Bruch an einer von dem Orte der Gewalteinwirkung ziemlich entfernten Stelle anzunehmen. Es lässt sich auch gegen eine solche Annahme theoretisch nichts einwenden, und ich glaube sicher, dass solche Brüche vorkommen können.

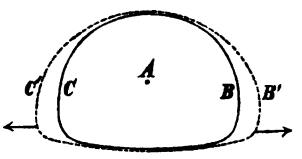
Nachdem ich glaube den Mechanismus, welcher bei Brüchen der Basis thätig ist, S. 497 hinreichend erläutert und durch Beispiele genug erwiesen zu haben, wende ich mich zu den Sprüngen der Schädelgrundfläche, die von jeher mehr Interesse boten wegen ihrer Häufigkeit, ihrer Ausdehnung und der Schwierigkeiten, welche sie lange Zeit einer genügenden Erklärung ihres Zustandekommens entgegensetzten.

Was zunächst ihre Häufigkeit anlangt, so habe ich unter meinen Versuchen nur 4 Fälle zu verzeichnen, wo ein Sprung ausblieb. Davon rechne ich aber wieder zwei ab (D9 und E3), weil dabei die Verhältnisse in später zu erläuternder Weise künstlich geändert waren, also bleiben nur 2 Fälle (6,9 Proc.) als gänzlich resultatlos in Bezug auf Sprünge zurück, der schon besprochene Fall A2, wo trotz äusserlich grosser Zerstörung ein Sprung in der eigentlichen Basis nicht constatirt werden kann (die Sprünge durch die Proc. pteryg. oss. sphen. sind doch nur mit Reserve hierbei in Betracht zu ziehen!), und ein ganz resultatlos verlaufender Versuch (D3), wo überhaupt nichts zu constatiren ist.

Wie entstehen die Sprünge in der Basis? Treten wir noch einmal den Erörterungen S. 497 etwas näher, so ist leicht ersichtlich, dass man sich nicht strenge an das dort erwähnte Beispiel zu halten braucht: eine Gewalt, welche so wirken soll, dass sie die Theilchen in der Richtung bb' (Fig. 5) voneinanderzureissen geeignet ist, kann auch einfach in D (Fig. 6) angreifen und als Zugkraft in der Richtung BxC wirken. Hauptsache ist, dass man sich klar macht, dass beide Male, beim einfachen Ziehen wie beim Biegen, die bei der schliesslichen Berstung wirkenden Kräfte in der Fläche des Knochens wirken, während dieselben beim Bruch unter einem Winkel zur Fläche thätig sind. Diese Kräfte kommen aber theils so zu Stande,

dass ein Theil von einem anderen abgebogen wird (Fig. 6) und nun die am höchsten Punkt der Biegung (B) gelegenen Theile gedehnt werden (Pfeile $b'b$), theils so, dass eine Zugkraft an irgend einer Stelle des Knochens angreifend einfach in der Richtung der Fläche zieht. Sehen wir uns aber bei der Schädelbasis nach der Ursache einer so wirkenden Kraft um, so müssen wir die Ausdehnung der Aequatorialebene bei Druck auf die Pole als solche anerkennen (vgl. Fig. 4 S. 493). Denken wir uns einen Druck auf A (z. B. einen Punkt des Stirnbeines) wirkend, so werden die in der Aequatorial-(Papier-)Ebene gelegenen Radien ausgedehnt, es versuchen also die Seitenwände BC nach $B'C'$ auszuweichen und so entsteht eine Zugkraft in doppelter Richtung in der Fläche der Basis. Es kann also ein Sprung nur entstehen, sagt v. Wahl[1]), wenn „die Elasticität des Substrats in toto oder wenigstens in grösserer Ausdehnung in Anspruch genommen wird."

Fig. 7.



Finden wir nun an unseren Schädeln Sprünge, welche ohne Zusammenhang mit der getroffenen Stelle oder von ihr ausgegangenen Sprüngen oder Brüchen entfernt von der Schlagstelle isolirt verlaufen, dann ist dieser Befund geeignet, obigen Satz zu beweisen, denn diese Sprünge können nicht anders als durch den oben beschriebenen Mechanismus entstanden sein.

Unter meinen Präparaten finden sich nun 8 solcher Exemplare (27,6 Proc.). Für einen solchen isolirten Sprung muss angesehen werden:

Bei Schädel A 3 die Sternfigur in der rechten mittleren Grube.

Bei Schädel B 1 der Riss vom For. lac. antic. zur linken Siebbeinplatte.

Bei Schädel B 3 die Quertrennung im Türkensattel (bei diesem Schädel halte ich den Riss quer über den Clivus für eine Diastase der persistirenden Naht zwischen Os occip. und Os sphenoid.).

Bei Schädel D 1 der Sprung in der rechten vorderen Grube.

Bei Schädel D 2 der Spalt vom rechten Foramen opticum aus.

Bei Schädel D 4 der feine Spalt links in der Sella turcica.

Bei Schädel D 5 der Riss vorn über den Türkensattel weg.

Bei Schädel D 6 der Sprung über das hintere Drittel der beiden vorderen Schädelgruben sowie die Sternfigur in der rechten vorderen Grube.

1) l. c. S. 11 (1955).

Diese Continuitätstrennungen können nur entstanden sein durch Inanspruchnahme der totalen Elasticität des Schädels, sie geben also den Beweis, dass durch den oben beschriebenen Mechanismus Basissprünge entstehen können und wirklich entstehen.

Wenn aber an und für sich intacte Stellen durch jene Gewalten zum Bersten gebracht werden können, warum sollen es nicht viel leichter durch localen Bruch schon angegriffene Stellen thun? Oder müssen wir nicht solche local schon lädirte Stellen für viel weniger widerstandsfähig gegen einen in ihrer Fläche entstehenden Zug halten, als selbst die dünnste Knochenplatte, so lange sie intact ist? — Ferner haben wir gesehen, dass Berstungen auch auf dem Culminationspunkt stark gebogener Stücke durch ähnlich wirkende Kräfte in der Fläche entstehen. Im Moment der Entstehung bieten aber diese Continuitätstrennungen jenen Zugkräften, welche aus der totalen Elasticität resultiren, geeignete Angriffspunkte, sie weiter auszudehnen. Da nun aber der Höhepunkt der Biegung immer im Aequator liegt, da ferner die Theile der Basis im Aequator dieser Biegung den wenigsten Widerstand entgegensetzen, so ist es leicht erklärlich, dass die Sprünge der Basis im Aequator oder in seiner Nähe entstehen und nun durch den Zug der totalen Elasticität zu der Peripherie hin ausgedehnt werden. Warum diese Ausdehnung mit ihrer Hauptsache gerade immer gegen die Stelle der Gewalteinwirkung gerichtet ist, soll später beantwortet werden.

So hätten wir also in diesen Versuchen Material gewonnen, welches die Wahrscheinlichkeit der S. 493 und 497 entwickelten Theorie sehr nahe legt. Ich sage „die Wahrscheinlichkeit", denn zur Gewissheit wurde mir die Richtigkeit jener Theorie erst, nachdem ich das Resultat von vier weiteren Versuchen mit den bisherigen verglichen hatte.

Ich stellte folgende Ueberlegung an: Wenn wirklich Schädelbasisbrüche durch die Inanspruchnahme der gesammten Elasticität des Schädels entstehen, so muss die Möglichkeit ihrer Entstehung benommen, verringert oder vermehrt werden können, je nachdem man die Elasticität des Schädels in der einen oder der anderen Richtung vermehrt oder aufhebt. Und nun ging ich an den Versuch.

Ich präparirte mir 4 Schädel in folgender Weise. Den ersten (D 10) sägte ich quer über seine Convexität von der Gegend über dem rechten Zitzenfortsatz zu derselben über dem linken durch (natürlich blos das Gewölbe). Beim zweiten (D 9) führte ich den Sägeschnitt von der Nasenwurzel bis zum Höcker des Hinterhauptbeines. Die beiden anderen Schädel präparirte ich so, dass ich

einen 4 Mm. dicken Eisendraht hart an der Basis und vor den Unterkieferästen durchstiess und denselben nun über der Pfeilnaht so fest drehte, als es mir mit einer grossen Zange und Anwendung aller Kraft überhaupt möglich war (Schädel A4 und D11).

Betrachten wir nun zuerst den Erfolg dieser Manipulationen, so ergibt sich Folgendes.

Durch den Sägeschnitt bei D10 wird die Elasticität der Kapsel in der frontalen Richtung nicht wesentlich beeinflusst, während sie in sagittaler Richtung so geändert wird, dass sich die Intensität der Spannung in der Basis vermindert. Wir dürfen also erwarten, dass bei Compression in frontaler Richtung in der Basis keine oder verhältnissmässig geringfügige Sprünge entstehen; — das Resultat stimmt mit unserer Erwartung überein: es zeigen sich nur 2 feine Spalten, welche als Sprünge gedeutet werden können (die grossen Risse rechts und links sind Brüche, an welche sich freilich Sprünge direct anschliessen). Bedenkt man nun, dass der Schädel an sich nicht sehr compact ist (er stimmt etwa hierin mit Schädel D2, müsste also dessen Bild zeigen), dass aber hier wie bei allen folgenden Versuchen das um 1250 Grm. vermehrte Gewicht angewandt wurde, so spricht der Versuch deutlich dafür, dass der Mangel eines positiven Resultates hier an der künstlichen Herabsetzung der Spannung in der Basis liegt.

Durch die Schnittführung bei D9 bleibt offenbar die Spannung in sagittaler Richtung bei frontaler Compression wenig alterirt, während die Ausbiegung in der Basis enorm gesteigert wird (vgl. Fig. 3 S. 493), weil der Widerstand in der Convexität aufgehoben ist. Wir müssen also hier eine Steigerung der Wirkung erwarten und finden uns darin nicht getäuscht, denn die Basis ist so gründlich zerstört, dass wir einen Mann nur bedauern dürften, der vielleicht durch eine lockere persistirende Kreuznaht und eine lockere Pfeilnaht in natura solche Verhältnisse böte: ein leichter Schlag auf den Kopf in der Gegend über dem Ohr würde für ihn absolut tödtlich sein. — Eine Basis existirt bei diesem Präparate bis auf die vorderen Schädelgruben überhaupt nicht mehr, und dass diese intact sind, rührt wohl nur daher, dass ich vorne den Schnitt nicht tief genug herabführen konnte. Die 2 grössten Stücke gehören dem Hinterhaupt an, alles Andere ist in kleine Fetzen und Bröckel zerborsten. Dabei war der Schädel nicht besonders schwach gebaut. — Zu bedauern ist, dass bei Schädel C3, wo spontan sich ein ähnliches Verhältniss herausbildete, so viel von der Basis künstlich entfernt wurde. Hier war die Schlagrichtung diagonal, also nicht wie dort unter einem

rechten, sondern stumpfen Winkel zur Continuitätstrennung in der Convexität, also dürfen wir von vornherein nicht die volle Wirkung wie hier erwarten.

Wenn der Draht bei Schädel A 4 fest sass und ich auf die Stirngegend einen Schlag führte, so musste die Ausdehnung im Aequator behindert sein (in frontaler Richtung); da wir aber oben gesehen haben, dass die Theorie behauptet, durch diese Ausdehnung im Aequator entstünden die Basissprünge, so musste man erwarten, dass, wenn dies richtig ist, nun bei behinderter Ausdehnung keine oder relativ kleine Sprünge entstehen. Und siehe da — das Resultat stimmt! Am ganzen Schädel findet sich keine Spur eines Sprunges, mit Ausnahme der kleinen Zerstörungen in den vorderen Gruben, hauptsächlich findet sich aber nichts in der Zone, wo der Draht lag. Jene Sprünge in der vorderen Grube haben für sich wenig zu bedeuten, da ich mir sage, dass man durch den einfachen Draht die totale Elasticität des Schädels nicht so beeinflussen kann, dass nicht am Orte der Gewalteinwirkung selbst Sprünge entstehen; ja im Gegentheil, gerade ihre Gegenwart dort, wo die Gewalt einwirkte, beweist mir um so fester, dass mein Experiment sehr gut gelungen ist. Ein Blick auf die Zeichnung genügt überdies (mittlere der drei Figuren), zu zeigen, dass man beinahe berechtigt sein dürfte, die vordere Grube für sich, als noch unter ganz besonderen Elasticitätsverhältnissen stehend, gewissermaassen als Staat im Staate zu betrachten, und dass diese dann, wenn die Ausdehnung im Hauptäquator durch den Draht behindert ist, für sich zur Wirkung gelangen und so isolirte Sprünge in der vorderen Grube veranlassen können (siehe auch die Vorschläge in den Schlussbemerkungen). Vergleicht man damit das Resultat in Bezug auf die vorderen Gruben bei Schädel D 9 (S. 503), wo wegen zu geringer Ausdehnung des Sägeschnittes nach vorne eine Einwirkung auf sie unterblieb, so wird diese Vermuthung für mich wenigstens zur Gewissheit.

Wenn bei sagittaler Druckrichtung die Ausdehnung der Aequatorialebene durch den Draht behindert wird, so ist das bei frontaler Druckrichtung und gleicher Lage des Drahtes natürlich nicht der Fall. Es bietet der Versuch bei Schädel D 11 eigentlich also nur das Interesse eines Controlversuches. Es ist ja auch auf den ersten Blick schon klar, dass ein Draht, in der Weise um den Schädel gelegt, bei frontaler Compression die Ausdehnung in sagittaler Richtung nicht verhindern kann, höchstens die Ausbuchtung der Basis nach unten im Sinne der Fig. 3 S. 493 kann er aufhalten, und im Hinblick darauf ist auch wieder dieser Versuch interessant, denn wenn wir

sehen, dass trotz des Drahtes eine typische Berstung der Basis erfolgte, so können wir daraus schliessen, dass auch allein der Zug im Sinne der Fig. 4 S. 493 hinreicht, Basissprünge zu erzeugen.

So wenig ich mir nun auch verhehle, dass den letzten 4 Versuchen der Mangel anhaftet, dass sie jeder für sich so allein und vereinzelt dastehen, so sehr muss ich auf der anderen Seite doch betonen, dass gerade das Gesammtbild, das sie bieten und die Promptheit, mit der meine Erwartungen eingetroffen sind und zwar immer gleich auf den ersten Versuch hin, mich erst recht von der Beweiskraft dieser vereinzelten Experimente überzeugen. So glaube ich nachgewiesen zu haben, dass meine Versuche durchweg für die Richtigkeit oben erwähnter, durch v. Wahl aufgestellter Theorie sprechen.

Wie steht es nun mit der zweiten und dritten Hauptfrage, der nach Richtung und Ausdehnung der Brüche und Sprünge in der Basis? Befinden sich unter den Resultaten meiner Versuche auch solche, welche die hierüber bereits aufgestellten Sätze bestätigen, oder lässt sich auf Grund anderer ein neues Gesetz aufstellen?

Was zunächst die Richtung der Brüche betrifft, so ist darüber so viel wie nichts zu sagen: der Mechanismus, durch welchen sie zu Stande kommen, ist so klar und bedingt so evident die Bruchrichtung, dass, wer jenen kennt, auch diese verstehen muss. Ebenso selbstverständlich ist, dass die Ausdehnung des Bruches abhängt von der Fläche, die direct getroffen wurde, von der Festigkeit derselben und ihrer Umgebung und von der Gewalt, mit der sie getroffen wird.

Es sei mir erlaubt, bei den Sprüngen Richtung und Ausbreitung vereint zu besprechen, da sie in vielen Beziehungen so innig zusammenhängen, dass es angezeigt erscheint, sie nicht zu trennen.

Während Arnold Schwartz[1]) sehr wahrscheinlich noch keine klare Vorstellung über den Zusammenhang von Bruch- und Druckrichtung hatte, stellte Hermann 9 Jahre später zum ersten Mal in bewusster Absicht, damit die Sprungrichtung zu ändern, Versuche an, in denen er bald frontal, bald sagittal, bald diagonal den Schädel comprimirte, und kam damit zu dem Schlusse[2]), dass bei Compression des Schädels zwischen zwei parallelen Platten die Fractur immer parallel zur Druckrichtung und an der Druckstelle beginnend zur Basis verläuft. v. Wahl[3]) kommt in Bezug auf die Richtung der Sprünge zu demselben Resultat wie Hermann, scheint sich aber

1) Zur Statistik der Fracturen der Schädelbasis. In.-Diss. Dorpat 1872.
2) l. c. S. 32. 3) l. c. S. 6 (1950).

in seinem Urtheil über den Ort der Entstehung derselben der Ansicht Messerer's anzuschliessen, welcher denselben in den Aequator, also entfernt von der Druckstelle verlegt. Nach meiner Ueberzeugung liegt, wie so oft, auch hier die Wahrheit in der Mitte, d. h. nicht etwa der Ort des Entstehens der Sprünge liegt zwischen Druckstelle und Aequator, sondern Beide haben Recht. Der Sprung beginnt eben da, wo von den Theilen der Basis den bei seiner Entstehung thätigen Kräften am wenigsten Widerstand geleistet wird; liegt diese Stelle an der des Druckes, so beginnt hier der Sprung, liegt sie, was freilich nach dem Obigen in der Mehrzahl der Fälle statthaben wird, im Aequator oder in seiner Nähe, so geht die Trennung von hier aus.

In jener Zeit, als man über die Art der Entstehung der Sprünge der Schädelbasis noch nicht so aufgeklärt war wie heute und auch über den Zusammenhang zwischen Druck- und Sprungrichtung nur so viel wusste, als sich auf die Pyramide des Felsenbeines bezog, dass nämlich diese bei Gewalteinwirkung auf die seitlichen Schädelpartien parallel ihrer Axe, bei solchen auf Stirn oder Hinterhaupt quer getrennt wurde [1]) — damals, sage ich, wurde noch sehr viel Werth auf die Ausbreitung der Sprünge gelegt und man zerbrach sich und den Versuchsobjecten die Köpfe darüber, ob wohl ein Kopf nur in der vorderen Schädelgrube zerbreche, wenn ein Druck auf der Stirn laste, oder ob sich die entstehende Continuitätstrennung auch auf die mittlere oder sogar hintere Grube fortsetzen könne. Heute hat die Frage nach der möglichen Ausdehnung eines Sprunges lange nicht mehr diese Bedeutung für uns, da wir wissen, dass sich in obigem Falle z. B. der Sprung nicht nur über alle drei Schädelgruben ausgedehnt finden kann, sondern dass sogar, trotzdem die Gewalt nur auf die Stirn wirkte, blos ein Sprung in der hinteren oder mittleren oder endlich blos in diesen beiden Gruben existiren kann.

Was zeigen nun meine Versuche über den Zusammenhang von Druckrichtung und Sprungverlauf? In 22 von 29 Versuchsfällen, also in 75,9 Proc., stimmt die Hauptrichtung der Sprünge genau mit derjenigen des Druckes, resp. Schlages überein. Es sind das die Schädel: A1, A3, A4, B1, B2, B3, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, D1, D5, D6, D7, D10, D11, E1 und E2. In den übrigen 7 Fällen erfolgte entweder überhaupt kein Sprung, wie bei A2, D3, D9 und E3, oder die Richtung der Sprünge erfolgte nicht ganz genau in der des Schlages,

1) Schwartz l. c.

wie bei D2, D4 und D8. Bei letzteren fand der Sprung bei querer Compression in diagonaler, aber immer mehr nach der queren zuneigender Richtung statt. Direct zur Druckrichtung senkrecht findet sich kein Sprung.

Schon diese einfache Betrachtung der Resultate würde genügen, einen weniger skeptischen Beurtheiler zu der Ueberzeugung zu bringen, dass die Richtung der Sprünge der Schädelbasis immer mit derjenigen des Druckes parallel ist. Können wir aber nun mit Hülfe des oben erwiesenen Satzes über die Ursache der Entstehung von Basissprüngen beweisen, dass, wenn anders jener Satz überhaupt richtig ist, ein Sprung in anderem, als mit der Druckrichtung parallelem Verlauf unmöglich ist, so muss jeder Zweifel an der Gültigkeit des aus den Resultaten abgeleiteten Gesetzes schwinden. Nichts aber scheint mir leichter als dieser Beweis. Es ist oben zur Genüge klar gelegt, dass ein Sprung der Basis entsteht durch in der Fläche derselben wirkende Kräfte, welche ihren Ursprung der totalen Elasticität des Gewölbes verdanken. Es ist ferner erwiesen, dass dieselben im Aequator und parallel der Aequatorialebene am stärksten wirken, nun ist aber diese senkrecht gestellt zur Druckaxe, also müssen auch die den Sprung erzeugenden Kräfte senkrecht zur Druckaxe in der Fläche der Basis am stärksten wirken. Machen wir uns nun dieses Bild an einem Schema klar: es sei $xPwP_1$ ein schematisches Bild der Schädelgrundfläche, P und P_1 seien die auf die Grundfläche projicirten Pole einer Druckaxe PP_1, dann stellt wx den durch die Basis laufenden Theil des zugehörigen Aequators vor, welcher nach oben erwiesenem Gesetz in der Richtung k_1 und k_2 eine Dehnung erfährt und mit ihm natürlich die ganze Basis durch die Kräfte k_1 k u. s. w., und zwar senkrecht zur Druckaxe PP_1. Stellen wir uns nun vor, wir lassen auf ein conform geschnittenes Stück Papier $xpwp_1$ vermittelst einer dasselbe breit fassenden Vorrichtung ab, ab zwei Kräfte cc in entgegengesetzter Richtung wirken, so muss der Riss, wenn L ein kreisrundes Loch vorstellt, unbedingt in der Richtung pp_1 erfolgen, d. h. senkrecht zu den wirkenden Kräften, analog auch in Fig. 8 senkrecht zu den Kräften k, also in der Richtung der Druckaxe.

Fig. 8.

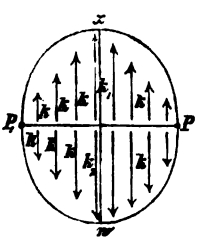
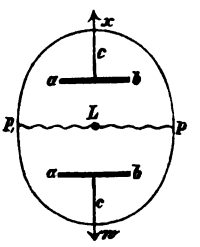


Fig. 9.



Somit ist das Gesetz der Richtung der Basissprünge nicht nur aus einer gewissen Menge von Beispielen abgeleitet, sondern auch mit Hülfe eines früher als zutreffend nachgewiesenen Satzes direct bewiesen. Dass geringfügige Abweichungen von diesem Gesetze vorkommen können, ist selbstverständlich, doch dürften diese bei genauerem Studium der betreffenden Fälle sich aus intercurrenden Bildungsanomalien erklären lassen oder auf Fehler in der Beobachtung oder im Experiment zurückzuführen sein. So bin ich z. B. bei Schädel D 2 nicht ganz sicher, ob die Sagittalebene desselben beim Versuch genau in der Horizontalebene gelegen hat, oder ob nicht etwa das Hinterhaupt etwas nach oben gedreht war (der Schlag traf nach meinen Aufzeichnungen „die Stelle über und etwas hinter dem Meat. aud. ext. sin.") und so die Richtung der Compression mehr diagonal, also in der des Sprunges lag. Niemals wird aber ein Sprung direct senkrecht auf die Druckaxe treffen und alle so gefundenen Fälle werden sich bei genauerer Betrachtung als solche von Brüchen erweisen.

Auf einer ähnlichen Ungenauigkeit der Beobachtung wird wohl z. B. auch der Fall bei Schwartz[1]) beruhen, wo bei einem Falle auf die „Hinterhauptgegend" ein Längssprung der Felsenbeinpyramide erfolgte, während solche Sprünge sonst nur (17 Fälle bei Schwartz) bei Einwirkung der Gewalt auf die „seitliche Kopfgegend" entstehen. Unter „Hinterhauptgegend" kann man sich doch wohl noch ganz gut einen Punkt wie *a* (in der mittleren Figur der Supplementsbeilage) vorstellen und dabei die Gewalt in der Richtung des Pfeiles *t*, mithin parallel mit der Axe der Felsenbeinpyramide *v w* wirkend denken. Dabei muss natürlich ein Längssprung derselben entstehen, wie in der Fig. angedeutet).

Aehnlich möchte wohl auch ein Theil der Quersprünge der genannten Pyramide bei Schlag auf die „Scheitelgegend" zu modificiren sein, sowie vor Allem die Schrägsprünge bei Einwirkung der Gewalt auf die „Temporoparietalgegend". Schwieriger, sollte man meinen, sei die Erklärung bei Längssprung der einen und gleichzeitigem Quersprung der anderen Pyramide[2]). So lange aber Schwartz keine Zeichnungen liefert, hat man das Recht, sich die „Gegenden" der Gewalteinwirkung möglichst für seine Theorie zu construiren, und ich erkläre mir den Fall einfach durch die Winkelstellung der Pyramidenaxen gegeneinander (siehe oben genannte Fig. in der Supplementsbeilage). Ein Schlag in der Richtung des Pfeiles *t* bringt natür-

1) l. c. S. 24. 2) l. c. S. 25.

lich in der linken Pyramide einen Längs-, in der rechten einen Quersprung zu Stande, wie in der Fig. angedeutet. Es wäre im Gegentheil höchst sonderbar, wenn auch rechts ein Längssprung entstünde, was nur vorkommen könnte, wenn beide Pyramidenaxen ($v\,w$ und $x\,s$) parallel wären. — Noch schwieriger gestaltet sich anscheinend die Sache bei gleichzeitiger querer und Längstrennung der Continuität ein und derselben Pyramide. Ob hier nicht das eine ein Bruch, das andere ein Sprung ist? Am knöchernen Schädel ist es ziemlich leicht einzusehen, dass z. B. ein Schlag auf die Stelle direct über dem Ursprung des Proc. mastoid. und in der Richtung der Axe der Pyramide einen Bruch derselben an ihrer Basis hervorbringen kann, während zu gleicher Zeit infolge des Schlages nach dem oben Erwiesenen ein Sprung weiter gegen die Spitze zu entsteht: der Bruch verläuft quer, der Sprung längs der Axe (Schwartz S. 25). Wenn sich herausstellen würde (und in den Fällen von Schwartz ist es so), dass immer der Bruch an der Basis, der Sprung mehr centralwärts liege, so wäre meine Ansicht so gut wie erwiesen (S. 14 Fall 13 l. c.). Der zweite Fall dieser Art ist offenbar ein Ringbruch (S. 15 Fall 14 l. c.), entstanden durch Eintreiben der Wirbelsäule in die Basis cranii. Wenn ich die Beschreibung von Schwartz mit der Abbildung bei v. Wahl S. 25 (1969) Fig. 18 vergleiche, so scheinen mir diese beiden Fälle identisch zu sein und also auch v. Wahl hier einen Ringbruch anzunehmen. Dass dabei aber zugleich Quer- und Längsfissuren der Pyramide vorkommen, ist aus der Lage derselben zum Foram. magn. leicht erklärlich.

Als Resultat dieser Untersuchungen habe ich also Folgendes zu verzeichnen:

1. Es ist der Satz, dass die Continuitätstrennungen der Basis des Schädels, soweit es Längs-, Quer- oder Diagonalspalten sind, als Sprünge aufzufassen sind, also durch Berstung entstanden, sowohl durch eine Menge von Beispielen, als auch direct durch das Experiment bewiesen.

2. Dass die Richtung der Basissprünge parallel ist der des Druckes, lässt sich nicht nur aus dem beinahe ausnahmslosen Zutreffen dieses Satzes bei einer grossen Anzahl von Fällen im Experiment schliessen, sondern direct aus Satz 1 beweisen.

3. Die Ausdehnung der Sprünge ist von so vielen intercurrenten Bedingungen bei jedem einzelnen Schädel abhängig, dass man sie höchstens aus der Intensität der Gewalt vermuthen kann.

Somit glaube ich die mir S. 496 gestellte Aufgabe gelöst zu haben, und es erübrigt nur noch, einige wenige Worte über die praktische Bedeutung der neuesten Fortschritte auf diesem Gebiete zu sagen. In dieser Beziehung haben den grössten Werth jene Aufschlüsse, welche man über das Gesetz der Richtung der Basisbrüche erhalten hat: es ist eventuell für den Kliniker von grösster Wichtigkeit, aus der bekannten Richtung der Gewalteinwirkung einen Schluss machen zu können auf die wahrscheinliche Richtung, welche der Spalt in der Basis eingeschlagen hat, welche Organe er also getroffen haben kann und welche nicht; es hat gewiss für den gerichtlichen Mediciner denselben Werth, aus der Richtung des Sprunges in der Basis eines ihm vorgelegten Präparates einen Schluss zu ziehen auf die Direction eines verwundenden Instrumentes.

Es sei genug, auf die praktische Bedeutung der Sache nur hingewiesen zu haben, dieselbe springt so für Jeden in die Augen, dass alles Weitere überflüssig wäre. Nur der Hoffnung darf ich wohl noch Ausdruck geben, dass im Hinblick auf jene eminente Bedeutung die Versuche und Untersuchungen nicht aufgegeben werden. So müssten hauptsächlich noch meine auf S. 502—505 beschriebenen Versuche erweitert und controlirt werden, indem theils mehrmals in verschiedenen Richtungen das Schädelgewölbe durchsägt wird, theils durch ein vollkommeneres Verfahren grössere Theile der Kapsel und diese sicherer an der Ausdehnung behindert werden.

XVIII.

Die Amputationen und Exarticulationen der Erlanger chirurgischen Klinik in den letzten 10 Jahren.

Von

Ehrenfried Cramer

in Schwerin.

In letzter Zeit ist die Amputationsstatistik mehrerer Krankenhäuser dazu benutzt, die Fortschritte zu zeigen, welche die Wundbehandlung mit Hülfe der Antiseptik gemacht hat. Obwohl es nun zur Zeit nicht mehr nöthig ist, für die Antiseptik Propaganda zu machen, scheint es mir doch nicht überflüssig, das in dieser Hinsicht vorhandene Material durch eine weitere Amputationsstatistik zu vervollständigen.

Herrn Prof. Dr. Heineke, der mir sowohl durch Ueberweisung des Materials, als auch durch seine gütige Unterstützung bei der Abfassung die Ausführung dieser Arbeit ermöglichte, gestatte ich mir an dieser Stelle meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

Mit der Erkenntniss, dass die accidentellen Wundkrankheiten, an deren Folgen früher ein so grosser Theil der Amputirten zu Grunde ging, eine Folge von Infection der Wunden durch eine von aussen kommende Noxe sind, musste nothwendigerweise eine Aenderung in dem Verfahren bei Aufstellung einer Amputationsstatistik eintreten. (In dem Wölffler'schen Werk: „Die Amputationen der Billroth-schen Klinik 1877—1880", finden sich die Principien der früheren Statistik in so erschöpfender Weise aufgeführt, dass wohl hier von einer Besprechung derselben Abstand genommen werden kann.) Es gebührt Volkmann das Verdienst, ein Schema aufgestellt zu haben, das sowohl der oben erwähnten Erkenntniss Rechnung trägt, als auch besonders dazu geeignet ist, mit grosser Sicherheit die Zusammenstellung der Erfolge machen zu können, ohne befürchten zu müssen, dass die verschiedenen Complicationen, die bei einem Theil der Fälle den Erfolg so zweifelhaft machen, als ein die Statistik so bedeutend verschlechterndes Moment auftreten, was sich früher nicht vermeiden liess.

Nach dem Volkmann'schen Schema zerfallen die Amputationen in:

I. Nichtcomplicirte, das sind
   a) solche wegen Verletzungen, und
   b) Erkrankungen.

II. Complicirte, das sind
   a) solche bei schon bestehender Sepsis,
   b) Doppelamputationen,
   c) solche bei vorhandenen anderweitigen Verletzungen,
   d) solche, bei denen die Kranken einer intercurrirenden Krankheit erlagen.

Das Schema ist schon von verschiedenen Bearbeitern derselben Materie benutzt worden, und es ist im Interesse der Einheitlichkeit der Statistik die allgemeine Annahme desselben dringend zu wünschen. Es wäre dann nur noch festzustellen, wie man sich dem allgemein angenommenen Schema gegenüberzustellen hätte, denn es sind bei Gebrauch desselben starke Meinungsverschiedenheiten nicht ausgeschlossen. Am besten fügen sich in das Schema die Erkrankungen ein. Es ist meist nicht schwer, aus der grossen Reihe der Knochenkrankheiten, der Tumoren, der Unterschenkelgeschwüre u. s. w. die complicirten Fälle auszuscheiden, und wird dabei die individuelle Ansicht seltener in Frage kommen. Ganz anders ist die Sache bei den Verletzungen. So einig die verschiedenen Bearbeiter wohl sein werden, wenn es sich um Einreihung einer frischen Schnittwunde in das Schema handelt, so verschieden können die Ansichten sein, wohin eine schwere Quetschung zu stellen ist. Wenn eine solche erst einige Zeit nach der Katastrophe zur Besichtigung kommt, lässt sich doch die Vermuthung nicht abweisen, dass bei einem grösseren Theil der Verletzungen die Wunde schon septisch inficirt ist, auch wenn man noch keine auffälligen septischen Symptome constatiren kann. Man kann es also eigentlich Niemand verdenken, wenn er derartige Fälle gleich zu den complicirten rechnet, doch lässt sich der Gedanke nicht zurückweisen, dass eine solche Maassregel in einer Gegend, wo häufig Verletzungen vorkommen, wie z. B. in Industrie- und Bergwerksdistricten, die Statistik so verbessern würde, dass man einer Selbsttäuschung über die Resultate nur schwer entgehen würde. Bei unserer, wie man sehen wird, verletzungsarmen Statistik, würde die oben erwähnte Gefahr wohl kaum eintreten, doch ist in vorliegender Arbeit der Grundsatz durchgeführt, dass nur die Fälle obiger Art, bei denen in der Krankengeschichte ein bestimmtes septisches

Symptom als zur Zeit der Amputation bestehend angeführt wird, zu den complicirten Amputationen gerechnet werden.

Da in vorliegender Arbeit auch die kleineren Absetzungen berücksichtigt werden, mag die Bemerkung gestattet sein, dass, wie wohl selbstverständlich, die Exarticulation mehrerer Finger oder Zehen, sowie die Amputation einer Extremität und gleichzeitige Exarticulation eines oder mehrerer Finger, resp. Zehen nicht als Doppelamputationen im Volkmann'schen Sinne aufgeführt sind. Ebensowenig sind die häufig vorgenommenen Drüsenexstirpationen bei Tumoren und tuberculösen Erkrankungen als Complicationen aufgefasst.

Bei dem weiter unten zu besprechenden Mangel an Verletzungen kommt die dritte Art der Complication, die Amputation bei noch bestehenden anderweitigen Verletzungen nur einmal auf 192 Amputationen in Betracht, und über die letzte Unterabtheilung sind wohl Discussionen ausgeschlossen.

Von sonstigen strittigen Punkten bei Beurtheilung der Resultate wäre noch zu bemerken der Begriff der Prima intentio. Da die regelmässige Erzielung einer solchen bei jeder nicht complicirten Amputation doch das Ideal ist, dessen Erreichung wir zu hoffen berechtigt sind, ist es von Wichtigkeit, zu constatiren, wie weit wir uns diesem Ziele schon genähert haben. Es liegt da die Gefahr nahe, entweder im Interesse einer guten Statistik den Begriff Prima intentio zu weit zu fassen oder aus einem etwas übetriebenen Gefühl literarischer Verantwortlichkeit kleine fast unvermeidliche Störungen im Wundverlauf als Grund für die Angabe der nicht erreichten Prima intentio anzusehen. Soll Einen z. B. die geringe Eiterung, die häufig beim Zuheilen der Drainagelöcher besteht, veranlassen, zu sagen, die Wunde sei per secund. geheilt? Oft kommt es vor, dass eine primär verklebte Amputationswunde an einer kleinen Stelle infolge einer geringen Secretverhaltung auseinanderweicht und sich nach Entleerung des Secrets schnell wieder schliesst. Es ist das doch auch wohl kein Grund, von einer Secunda intentio zu sprechen. Dasselbe gilt von den geringen Eiterungen aus den Stichkanälen, die bei völlig primär verheilten Wundrändern doch vorkommen können. Wenn, trotzdem die Wunde primär verheilt ist, einige Male nach der Amputation Fiebersteigerungen aufgetreten sind, wird es meistens besonders erwähnt, die Fälle jedoch zu den primär geheilten gerechnet. Es ist nachgewiesen, dass auch unzersetztes Wundsecret Fieber machen kann und ist man daher, da sich die Resorption solchen Secrets nicht ganz vermeiden lässt, berechtigt, dieses „aseptische" Fieber nicht als Störung des Wundverlaufs zu betraehten. Wenn dagegen bei auch

gut angelegtem und verheiltem Lappen die Wundränder durch Granulation vereinigt werden, ist man wohl nicht mehr berechtigt, von absoluter Prima intentio zu sprechen. Vorstehendes möchte genügen, um den in vorliegender Arbeit vertretenen Standpunkt zu präcisiren.

Resultate im Allgemeinen.

Es sind in dem Zeitraum von 1875 bis Anfang 1884 im Ganzen 192 Amputationen gemacht. Sie vertheilen sich auf die einzelnen Extremitäten folgendermaassen:

A. Amputationen des Oberschenkels .	Nichtcomplic.	47	
	Complicirte	15	
	Summe:	62	= 32,1 Proc.
B. Amputationen des Unterschenkels .	Nichtcomplic.	29	
	Complicirte	13	
	Summe:	42	= 21,7 Proc.
C. Amputationen der Fusswurzelgegend	Nichtcomplic.	15	
	Complicirte	2	
	Summe:	17	= 8,8 Proc.
D. Amputat. der Zehen u. d. Metatarsus	Nichtcomplic.	7	
	Complicirte	1	
	Summe:	8	= 4,1 Proc.
E. Amputationen des Oberarms . .	Nichtcomplic.	10	
	Complicirte	6	
	Summe:	16	= 8,2 Proc.
F. Amputationen des Vorderarms . .	Nichtcomplic.	14	
	Complicirte	4	
	Summe:	18	= 9,3 Proc.
G. Exarticulation der Hand	Nichtcomplic.	1	
	Complicirte	0	
	Summe:	1	= 0,5 Proc.
H. Amput. der Finger und d. Metacarp.	Nichtcomplic.	10	
	Complicirte	9	
	Summe:	19	= 9,9 Proc.

Mortalitätsstatistik.

Von den 143 nichtcomplicirt Amputirten starben im Ganzen 8 oder 6,0 Proc., von den 50 complicirt Amputirten starben 20, d. h. 40 Proc.

Die Todesursachen bei ersteren waren in 3 Fällen accidentelle Wundkrankheiten, nämlich 2 mal Pyämie und 1 mal Erysipel. 2 mal war Collaps kurz nach der Amputation eingetreten; ein Amputirter starb später infolge des Blutverlustes an Entkräftung, einer an Marasmus senilis. Endlich kamen 2 Fälle von Intoxicationen mit Anti-

septicis vor, nämlich eine Carbol- und eine Jodoformvergiftung. Zu bemerken ist, dass der letzte Todesfall an Erysipel im Jahre 1877 vorkam, während die beiden Fälle von Pyämie aus den ersten Berichtsjahren stammen, so dass in den letzten 6¼ Jahren kein einfach Amputirter mehr an einer accidentellen Wundkrankheit gestorben ist.

Das Verhältniss ändert sich natürlich in der Gruppe der complicirten Amputationen. Wir finden als Todesursachen septische Erkrankungen 6 mal, und zwar Septicämie 2 mal, Pyämie 2 mal, acut purulentes Oedem 1 mal, fortschreitende septische Gangrän 1 mal. In allen diesen Fällen waren die Kranken schon vor der Amputation septisch inficirt. Die übrigen Todesursachen sind: 3 mal Collaps infolge der Verletzung und der Operation, doppelseitige chronische Nephritis 1 mal, eiterige Pleuritis 3 mal, Tuberculose der Lunge 2 mal allein, ausserdem mehrfach neben anderen acuten tödtlichen Krankheiten, acute croupöse Pneumonie 3 mal, acute Peritonitis 1 mal, tuberculöse Meningitis 1 mal.

Auf die einzelnen Extremitäten vertheilten sich die Todesfälle folgendermaassen: Man kann für die Todesfälle nach nichtcomplicirten Amputationen nicht behaupten, dass ihre Anzahl im geraden Verhältniss zur Dignität des betreffenden Gliedes steht, denn von den 8 Verstorbenen starben nur 2, d. h. 25 Proc. nach Amputationen des Oberschenkels, während 4, also 50 Proc. nach Unterschenkelabsetzungen starben und die beiden übrigen, also wieder 25 Proc., nach Pirogoff'scher, resp. Syme'scher Amputation letal wurden. Es ist hierzu zu bemerken, dass von den Oberschenkelamputirten keiner an septischen Erkrankungen starb, sondern beide an Collaps und Erschöpfung, wohl mit ein Beweis, dass die Grösse einer Oberschenkelamputationswunde bei strenger Antiseptik trotz der grösseren Resorptionsfläche für die Gefährlichkeit der Amputation in Bezug auf accidentelle Erkrankungen nicht in Betracht kommt, dagegen für die Herabsetzung der vitalen Energie des Amputirten von grösster Wichtigkeit ist. Das einzige Mittel, um bei sonst normalen Individuen die Gefahren des Blutverlustes zu verringern, die Esmarch'che Blutleere, war bei beiden Patienten irrelevant, da die Gefässwände so rigide waren, dass eine wirkliche Blutleere gar nicht erzielt werden konnte. Von den Unterschenkelamputirten gingen 2 an accidentellen Wundkrankheiten zu Grunde, einer an Marasmus, der sich an eine langwierige Eiterung anschloss. Bei dem Fall B I 2 handelt es sich wahrscheinlich um eine Carbolsäurevergiftung, welche das Erbrechen und die sensoriellen Störungen hervorrief. Fall A I 31 starb an Jodoformvergiftung. Die Section ergab nichts Charakteristisches.

Bei den complicirten Amputationen fanden sich die Todesfälle nach Oberschenkelamputationen um das Doppelte häufiger, als bei den früher betrachteten, nämlich 10 von 20 oder 50 Proc. Todesursachen waren bei A II 1 eine doppelseitige Nephritis, die zu Lungenödem u. s. w. führte, bei A II 3 Fortschreiten einer schon vorher bestandenen Gangrän, ausserdem Nephritis chronica. Bei A II 5 fand sich acute Miliartuberculose, Patient A II 6 starb an Septicämie, A II 7 starb bei fast vollständig verheilter Wunde an Lungentuberculose, A II 8 erlag einem Collaps nach der Operation. A II 10 hatte eine colossale Gastrektasie und frische Peritonitis, A II 11 hatte Phthise und ulcerösen Blasenkatarrh, A II 13 erlag einer acuten croupösen Pneumonie. A II 15 starb am Delirium potatorum.

Von den im Unterschenkel Amputirten starb B II 1 an Collaps post amput., B II 2 hatte doppelseitige eiterige Pleuritis. Beide waren vorher septisch inficirt. B II 3 hatte senile Gangrän und starb nach mehrfachen Amputationen an Lungengangrän, jauchiger Pleuritis. Er war starker Potator. B II 5 und 6 starben bei fast geheilter Wunde an croupöser Pneumonie, ebenso B II 8.

Die beiden Todesfälle nach Oberarmamputationen finden ihre Erklärung in der vorher bestehenden schweren Sepsis; E II 2 starb an Pyämie, E II 3 an den Folgen der fortschreitenden Gangrän.

F II 1 hatte schon wegen der bestehenden septischen Phlegmone viele Incisionen u. s. w. durchgemacht und starb an Collaps nach Amput. antibrachii.

Es ist also von allen complicirt Amputirten keiner, der nicht schon vorher septisch inficirt war, an accidentellen Wundkrankheiten gestorben und von den an intercurrirenden Krankheiten gestorbenen, vorher septisch inficirten war es schon bei mehreren gelungen, den septischen Process aufzuhalten, als die Todeskrankheit dazu kam.

Bei vorliegender Mortalitätsstatistik ist bei den nichtcomplicirten Amputationen im Interesse der Uebersicht über einen grösseren Zeitraum eigentlich eine Ungerechtigkeit insofern begangen, als die Todesfälle an accidentellen Wundkrankheiten auf die ersten 3 Jahre beschränkt sind und dadurch die Statistik der übrigen 6¼ Jahre verschlechtert ist. Ich werde bei Betrachtung des Wundverlaufs unter antiseptischen Cautelen darauf zurückkommen. Von den Mortalitätsstatistiken der Amputirten anderer Kliniken konnten folgende benutzt werden: Von nichtcomplicirten Amputationsfällen starben in der Hallenser Klinik nach Dr. Oberst 5,4 Proc. gegen 6,0 Proc. bei uns, von den 91 complicirt Amputirten starben 39 oder 42,0 Proc. gegen 40 Proc. bei uns. Die Zahlen sind jedoch einander nicht ganz ent-

sprechend, da die Oberst'sche Statistik früher begonnen und aufgehört hat, als die unserige. Die Berichte der anderen Kliniken, soweit solche vorhanden, beginnen erst 1877. Nach Dr. Weibel starben in der Tübinger Klinik vom Juli 1877—1882 von nichtcomplicirt Amputirten 3,8 Proc., bei uns in derselben Zeit 4,2 Proc. Zu letzter Ziffer ist zu bemerken, dass darunter ein Todesfall durch Jodoform ist. Die Amputationswunde war völlig geheilt, wurde aber durch die furibunden Delirien des Kranken wieder gesprengt. Nach Abzug dieses Falles würde der Procentsatz bei uns 3,15 Proc. betragen. Ueber die Mortalitätsziffer der complicirten Amputationen allein gibt Weibel nichts an. Ebensowenig ist in dem Bericht von der Billroth'schen Klinik, erstattet von Dr. Wölfler, eine procentuarische Angabe der Todesfälle nach complicirten Amputationen enthalten. Der Procentsatz für die nichtcomplicirten Amputationen beträgt in Wien für die Jahre 1877—1880 5,7 Proc., bei uns für den gleichen Zeitraum 3,6 Proc.

Veranlassungen zu den besprochenen Amputationen.

Den bei Weitem grössten Procentsatz nehmen die tuberculösen Processe der Knochen und Gelenke unter den Indicationen zur Amputation ein. Die Zahl der wegen derartiger Processe Amputirten beträgt 83 oder 43,2 Proc. sämmtlicher Amputationen. Es ist dies eine gegenüber den Verletzungen, die nur 15,8 Proc. zur Amputation geliefert haben, auffallend hohe Zahl. Soweit bei Oberst aus den angehängten Krankengeschichten ersichtlich, beträgt die Anzahl der in Halle zur Amputation gekommenen tuberculösen Knochen- und Gelenkaffectionen 103, was bei der Anzahl von 274 Amputationen einem Procentsatz von 37,6 Proc. entspricht, also ziemlich erheblich hinter dem unserigen zurückbleibt, während der Procentsatz der Amputirten wegen Verletzungen mit 39,24 Proc. den unserigen weit über das Doppelte übertrifft. Das auffallende Verhältniss der Amputationen wegen Knochentuberculose zu denen wegen Verletzungen fordert zu socialen Betrachtungen auf. Wie die hohe Anzahl der tuberculösen Knochenerkrankungen, die traurige Eigenthümlichkeit einer pathologischen Raçe, wie sie Billroth nennt, für deren starke Ausdehnung in unserer Gegend spricht, so beweist, wie Herr Prof. Heineke öfters zu bemerken pflegte, die verhältnissmässig geringe Anzahl von Verletzungen, obgleich Gelegenheit genug geboten sei, eine auffallende und lobenswerthe Vorsicht der Bewohner hiesiger Gegend. Dazu kommt allerdings noch, dass ein grosser Theil der complicirten Fracturen durch die Anwendung der Antiseptik vor dem Schicksal

der Amputation bewahrt wird, was natürlich auch bei anderen Berichten zu berücksichtigen ist.

Im Uebrigen beweist die hohe Anzahl der Amputationen wegen dieser tuberculösen Processe, dass die Erfolge der resecirenden Behandlung oft zweifelhafter Art sind. Unter den 83 Amputationen wegen Knochentuberculose finden sich 19 secundäre aufgeführt und ist dies nur dann geschehen, wenn eine grössere, z. B. Gelenkresection vorausgegangen ist. In sehr vielen Fällen sind Evidements, Ausschabungen und dergleichen vorhergegangen, ohne dass es gelungen wäre, den Process aufzuhalten. In Bezug auf die tuberculöse Kniegelenksentzündung hat es sich hier schon beinahe als Regel eingebürgert, einen solchen als Amputationsfall zu betrachten, wenn es sich um ein nicht mehr junges, schon mehr oder weniger herabgekommenes Individuum handelt. Bei solchen führt die Resection fast niemals zur völligen Ausheilung. Ebensowenig wird in diesen Fällen eine Heilung durch eine nichtoperative, wesentlich immobilisirende Behandlung erzielt. Letztere Methode hat dagegen bei Kindern und jugendlichen Erwachsenen sehr gute Erfolge aufzuweisen, sogar bessere, als die Resection, nach der das Bein nicht selten so im Wachsthum zurückbleibt, dass seine Brauchbarkeit erheblich verringert ist. Ueber die Erfolge der Arthrotomie müssen noch Erfahrungen abgewartet werden. Nach dem Gesagten kann es nicht Wunder nehmen, dass von 62 Oberschenkelamputationen 25, also 40,3 Proc. wegen verschiedener Formen tuberculöser Kniegelenksentzündung gemacht sind. Bei tuberculösen Affectionen kleinerer Gelenke, sowie der Hand- und Fussknochen wurde zunächst der Versuch gemacht, mit einer das Glied erhaltenden Operation auszukommen. Wenn jedoch die Eiterung nicht versiegte, stärkerer Kräfteverfall sich einstellte, ging man zur Amputation über. Bei Caries der Fusswurzelknochen entschloss man sich bald zur Amputation, wenn ein einmaliges Evidement nicht gleich zur Heilung führte. In der Regel wurde wegen grösserer Sicherheit im Bereich der Fusswurzel oder des Fussgelenks operirt. Beiläufig sei hier bemerkt, dass, wenn keine cariösen Herde im hinteren Theil des Calcaneus zu entdecken sind, doch nach hiesigen Erfahrungen die Syme'sche Amputation vor der Pirogoff'schen bei Caries den Vorzug verdient, denn sie eliminirt den zu tuberculöser Erkrankung geneigten und möglicherweise doch schon inficirten Calcaneus vollständig und gibt daher eine grössere Sicherheit vor Recidiven. Die Befürchtung, dass die nach der Syme'schen Amputation zurückbleibende Tasche des Fersenlappens zu gefährlichen Secretverhaltungen Veranlassung gäbe, ist in unserer Zeit der Prima in-

tentio wohl meist zurückzuweisen. Ein, wenn auch nicht absolut beweisendes, Beispiel für obige Behauptung geben uns die Fälle C I 13 (Nägel) und C I 12, sowie die Fortsetzungen B I 23, B II 11 und 12, B I 29 (Gläser). Beide Mädchen litten an Caries des Mittelfusses und waren schon Ausschabungen u. s. w. vorgenommen. Anna Nägel, ein jämmerliches, schon mit hartnäckigen phthisischen Katarrhen und hektischem Fieber behaftetes 16jähriges Mädchen, wurde nach Syme amputirt, heilte per primam, erholte sich ganz auffallend und geht seit dem Anfang des Jahres 1883 mit einem Wasserglasverband der anstrengenden Fabrikarbeit nach. Marie Gläser, ein blühendes und noch ziemlich kräftiges Mädchen von 14 Jahren, wurde einige Zeit vorher nach Pirogoff amputirt, heilte zwar damals per primam, bekam aber nach einigen Monaten ein Recidiv im Calcaneus, das zur Unterschenkelamputation nöthigte. Auch nach dieser Amputation recidivirte die Caries und musste nach einer zweiten Unterschenkelamputation zur Exarticulation im Knie geschritten werden. Beide Mädchen lagen nebeneinander und forderten schon dadurch zum Vergleich heraus.

Der Einfluss der Amputation auf herabgekommene Carieskranke war stets ein ausserordentlich günstiger; die hartnäckigen Katarrhe, der Hustenreiz schwanden, das Fieber fiel meist gleich ab, der Appetit nahm zu und die Kranken bekamen ein blühenderes Aussehen.

Von den 31 Verletzungen gaben 12 zu complicirten Amputationen, meist wegen eingetretener Sepsis Veranlassung. Quoad vitam war der Erfolg nach diesen complicirten Amputationen ein sehr günstiger, indem von allen Amputirten dieser Kategorie nur ein Potator nach völlig geheilter Wunde starb, dagegen war der Wundverlauf bei diesen complicirten Amputationen natürlich ein verlängerter, indem von den complicirten nur bei dreien eine glatte Prima intentio erzielt wurde. Dafür findet sich aber häufiger die Notiz: Keine Naht wegen zu starrer Infiltration der Weichtheile.

Dasselbe gilt von den nichtcomplicirten Amputationen nach Verletzungen, von denen bei 7 eine glatte Prima int., bei 2 eine theilweise Prima int. und bei 8 eine Heilung durch Granulation erzielt wurde. Ein Patient starb an Erysipel. Da dies der einzige Todesfall wegen Verletzungen ist (mit Ausnahme jenes Potators), so fallen alle anderen den Amputationen wegen Erkrankungen zu. Man muss dabei allerdings an den besprochenen Mangel an Verletzungen bei uns denken.

Wegen Tumoren wurden 26 Kranke amputirt, also 13,5 Proc. aller Fälle, davon starb einer an Peritonitis. Es waren 20 mal Sarkome verschiedener Art, 6 mal Carcinome. Ueber den dauernden Erfolg ist natürlich in den Krankengeschichten nicht viel enthalten.

Eine Exarticulatio humeri wurde wegen eines Recidivs im Amputationsstumpf gemacht.

Was den augenblicklichen Erfolg anbetrifft, so heilten von den 25 Ueberlebenden 9 glatt per primam, 4 theilweise per primam, die übrigen durch Granulation. Es zeigte sich im Wundverlauf keine Verschiedenheit zwischen Sarkom und Carcinom.

Interessant sind noch die Amputationen wegen schwerer septischer Processe. Es fanden deren 8 statt, zum Theil schon in einem ganz hoffnungslosen Zustand. Bei 3 von ihnen trat der Tod ein. Eine Vereiterung des Fusses nach Erysipel gab zur Amputation Veranlassung; die Wunde heilte schnell per secund. Nach Amputationen wegen septischer Phlegmone trat 3 mal Primärheilung auf, 1 mal Secundärheilung. Diese letzten Erfolge beweisen, dass die antiseptische Methode nicht nur im Stande ist, die Entzündungserreger abzuhalten, sondern auch ihre bereits eingetretene Wirkung zu coupiren.

Wundverlauf.

In der Zeit, die vorliegende Arbeit behandelt, ist hier als einzige Wundbehandlungsmethode die Lister'sche Antiseptik geübt. Es hiesse jetzt 1884 Eulen nach Athen tragen, wenn man noch Jemandem die Nothwendigkeit klar machen wollte, dass man bei Operationen strenge Antiseptik üben müsse, aber es ist doch richtig, dass man von Zeit zu Zeit controlirt, in welcher Weise eine als einzig richtige anerkannte Methode ihren Zweck erfüllt, und in welcher Weise sich mit der Verbesserung der Technik auch die Resultate verbessern. Zu dem Zweck gehe ich mit ein paar Worten auf die Entwicklung der hier geübten Technik ein.

Von den früheren Methoden wurden übernommen das Princip der Secretableitung und der künstlichen Blutleere; ersteres repräsentirt durch die Drainage, letzteres durch die Esmarch'sche Einschnürung. Dazu trat die Desinfection im weitesten Sinne, die Naht in den bei Weitem meisten Fällen, der antiseptische Verband. Es sind das Dinge, die jetzt unbedingt zur Ausführung und Behandlung einer normalen Amputation gehören, und deshalb ist die Erwähnung derselben in den angehängten Krankengeschichten meist weggelassen. Wenn dagegen durch irgend einen Umstand eine dieser Maassnahmen unmöglich geworden ist, ist es jedesmal erwähnt.

In der ersten Zeit bestand das antiseptische Verfahren in der beständigen Anwendung des Handsprays, gefüllt mit $2^1/_2$ — 3 proc. Carbolsäurelösung und der Bespülung mit 5 proc. Carbollösung. Die so gefährlichen Schwämme wurden nicht zum Auftupfen der Wunden

gebraucht, sondern durch Salicylwattebäusche ersetzt. Der Verband bestand aus einer dicken Carbolgazecompresse und war reichlich mit Salicylwatte umgeben. Später wurden die Carbolspülungen als zu sehr reizend und gefährlich (s. Nr. B I 2) sehr eingeschränkt und durch Salicylsäurelösung ersetzt; nach dem Verlassen der letzteren kam die Carbolsäure wieder zu Ehren, wurde aber nur zum Tränken der Schwämme benutzt, womit die Wunde gereinigt wurde. Während der ersten Zeit wurde die Naht nicht so exact angelegt, wie jetzt, sondern man liess mehr Lücken und drainirte weniger; deshalb auch die längere Dauer der Primärheilungen. Die Naht wurde eine Zeit lang mit Catgut angelegt und der zu frühzeitigen Lösung dieses Nähmaterials ist es wahrscheinlich zuzuschreiben, dass so oft ein Klaffen der Wunde bei sonst ungestörtem Verlauf angegeben wird. Es ist das bei Beurtheilung der secundären Heilungen sehr zu berücksichtigen. Vor Kurzem hatten wir Gelegenheit, nachdem man durch das Neuber-Esmarch'sche Verfahren der Dauerverbände wieder auf die resorbirbare Naht hingewiesen war, eine zu frühe Lösung der Catgutnaht sicher zu constatiren. Nachdem bei einer Oberschenkelamputation mit Exstirpation der Inguinaldrüsen der Verband 5 Tage gelegen hatte, ohne dass während dieser Zeit die geringste Störung in dem Befinden des Patienten eingetreten war, zeigte sich bei der Abnahme desselben ein weites Klaffen der mit Catgut genau vereinigten und nun gut granulirenden Wunde der Amputation und der Drüsenexstirpation. Seit Beginn der achtziger Jahre vollzogen sich wichtige Veränderungen. Die Salicylwatte wurde fortgelassen, der Verband nur mit Carbolharzcompressen und aus gleichem Stoff geschnittenen Binden angelegt. Die Esmarch'sche Methode der Schwammreinigung wurde angenommen und ausserdem für jeden Tag der Woche ein eigener signirter Glasbehälter mit gereinigten Schwämmen vorräthig gehalten.

Im Jahre 1881 fiel der Spray ganz fort und wurde die Jodoformbehandlung eingeführt, die jedoch nach einem Intoxicationsfall (A I 31) wesentlich eingeschränkt wurde. Nachdem schon Ende 1882 mit Thymol und Aehnlichem experimentirt war, wurde im Januar 1882 die ausschliessliche Sublimatbehandlung, die sich durch antiseptische Sicherheit, Einfachheit und Billigkeit auszeichnet, eingeführt. Ihr schloss sich als Verbandmittel das Sublimattorfkissen im Sommersemester 1883 an.

Die Frage nach dem Erfolg der Amputationen ist im Laufe der Zeit eine ganz andere geworden. Während früher die Mortalitätsstatistik den ersten Platz bei den Berechnungen einnahm, kommt

dieser jetzt der Berechnung des Wundverlaufs, d. h. der selteneren oder häufigeren Erzielung einer Prima intentio als Ideal einer Heilung zu. Um das Erstere schnell abzumachen, führe ich die Zahlen einer im Jahre 1874 erschienenen Erlanger Dissertation von Dr. Chariton an. Er berichtet über 43 in den Jahren 1864—1874 hier gemachte grössere Amputationen. Unter diesen waren 14 Todesfälle oder 32,58 Proc. Dem gegenüber stehen für einen gleichen Zeitraum unsere 192 Amputationen mit 28 Todesfällen oder 15,0 Proc. Gewiss doch ein wesentlicher Fortschritt.

Wenn wir nun zu der Betrachtung des Wundverlaufs und des Einflusses der Antiseptik auf denselben übergehen, möchte ich mir die Bemerkung gestatten, dass es doch ein sehr ungerechtes Verfahren wäre, wenn man die sämmtlichen, in den Jahren 1875—1884 erreichten Resultate von dem einen oben angegebenen Punkte, der Erzielung der Prima intentio als Normalergebniss, aus betrachten wollte. Es würde ein ganz falsches Bild von dem jetzigen Stande der Antiseptik dabei herauskommen, indem die geringeren Erfolge der Prüfungszeit die grossen der Jetztzeit in den Schatten stellen würden. Es sei mir daher erlaubt, in Gruppen von 3 zu 3 Jahren die Erfolge vorzuführen, da man sich dadurch ein viel vollkommeneres Bild des gleichmässigen Fortschrittes in der Entwicklung der antiseptischen Technik und der Verbesserung der damit erzielten Resultate machen kann. Es wird dabei das Volkmann'sche Schema vernachlässigt, da ja der Einfluss der Antiseptik im Ganzen gezeigt werden soll.

Tabelle I.

1875, 1876, 1877.

Stelle der Amputation	Zahl	Todesfälle	Zahl Heilungen	Art und Weise der Heilungen
Oberschenkel	9	2	7	per primam . . . . . 2 theilweise per primam 1 per secundam 4
Unterschenkel	10	7	3	per primam . . . . . 0 per secundam 3
Fuss	5	2	3	theilweise per primam 1 per secundam 2
Zehen und Metatarsus	1	0	1	per secundam 1
Oberarm	5	2	3	per primam . . . . . 2 per secundam 1
Vorderarm	4	1	3	per primam . . . . . 1 theilweise per primam 1 per secundam 1
Finger und Metacarpus	4	0	4	theilweise per primam 1 per secundam 3
Summe	38	14	24	per primam . . . . . 6 theilweise per primam 4 per secundam 14

Tabelle II.

1878, 1879, 1880.

Stelle der Amputation	Zahl	Todesfälle	Zahl Heilungen	Art und Weise der Heilungen
Oberschenkel	20	5	14	per primam . . . . . 7 theilweise per primam 4 per secundam . . . . . 3 auf Wunsch entlassen 1
Unterschenkel	12	3	9	per primam . . . . . 2 per secundam 7
Fuss	6	0	6	per primam . . . . . 2 per secundam 4
Zehen und Metatarsus	5	0	5	per primam . . . . . 2 theilweise per primam 1 per secundam 2
Oberarm	5	0	5	per primam . . . . . 2 theilweise per primam 1 per secundam 2
Vorderarm	10	0	10	per primam . . . . . 4 theilweise per primam 1 per secundam 5
Hand	1	0	1	per primam 1
Finger und Metacarpus	7	0	7	per primam . . . . . 5 per secundam 2
Summe	66	8	57	per primam . . . . . 25 theilweise per primam 7 per secundam 25

Tabelle III.

1881, 1882, 1883, Anfang 1884.

Stelle der Amputation	Zahl	Todesfälle	Zahl Heilungen	Art und Weise der Heilungen
Oberschenkel	32	6	25	per primam . . . . . 16 theilweise per primam 3 per secundam . . . . . 6 auf Wunsch entlassen 1
Unterschenkel	19	0	18	per primam . . . . . 8 per secundam . . . . . 10 auf Wunsch entlassen 1
Fuss	5	0	5	per primam . . . . . 3 theilweise per primam 1 per secundam 1
Zehen und Metatarsus	2	0	2	per primam 2
Oberarm	6	0	6	per primam . . . . . 3 per secundam 3
Vorderarm	4	0	4	per primam 4
Finger und Metacarpus	9	0	9	per primam . . . . . 4 per secundam 5
Summe	77	6	69	per primam . . . . . 40 theilweise per primam 4 per secundam 25

Diese Zahlen zeigen eine ausserordentliche Progression in den Erfolgen. Während in dem ersten Triennium, abgesehen von den Todesfällen, ein Ueberwiegen der Secundärheilungen über die Primärheilungen (incl. der theilweisen Primärheilungen) im Verhältniss von 7 : 5 besteht, hat im zweiten Triennium die Zahl der Amputationen um das Doppelte zu, die Zahl der Todesfälle um zwei Fünftel abgenommen, die Primärheilungen überwiegen die Secundärheilungen im Verhältniss von 6 : 5. Im dritten Triennium hat sich bei einer ziemlich gleichen Anzahl von Amputationen die Zahl der Todesfälle um mehr als die Hälfte vermindert, die Primärheilungen überwiegen die Secundärheilungen im Verhältniss von 9 : 5.

Aehnliche günstige Verhältnisse in der Progression zeigt auch die Dauer der Wundbehandlung, wie sich aus nachstehenden, den vorigen analogen Tabellen ersehen lässt:

Tabelle IV.

1875, 1876, 1877.

Stelle der Amputation	Dauer des Aufenthalts im Spital nach der Amputation
Oberschenkel	115 Tage
Unterschenkel . . .	68 "
Fuss	74 "
Oberarm	44 "
Vorderarm	32 "

Tabelle V.

1878, 1879, 1880.

Oberschenkel	35 Tage
Unterschenkel . . .	44 "
Fuss	34 "
Oberarm	31 "
Vorderarm	28 "
Hand	14 "
Finger	16 "

Tabelle VI.

1881, 1882, 1883, Anfang 1884.

Oberschenkel	27 Tage
Unterschenkel . . .	29 "
Fuss	13 "
Oberarm	24 "
Vorderarm	25 "
Finger	10 "

Methoden der Absetzung.

Als die hier herrschende Normalmethode muss die Amputation mit Bildung eines Lappens gelten, der je nach der Localität und der Beschaffenheit der Weichtheile bald aus der einen, bald aus der anderen Seite entnommen wurde. Der Lappen besteht aus Haut, Fascie und einer dünnen Muskellage. In allerjüngster Zeit ist auch mehrfach nach dem Vorgang von Neuber das Periost vor der Sägefläche durch versenkte Catgutnähte befestigt. Ein aus Haut und Panniculus bestehender Lappen wurde früher öfters verwendet, doch kam es darnach häufig zur Gangrän des Lappenrandes, ein Uebelstand, der seit Gebrauch des Hautmuskellappens fast gar nicht mehr beobachtet wird. Es scheint das im Widerspruch zu stehen mit den Ansichten von Oberst, der in seiner bereits citirten Arbeit unter Berufung auf die anatomischen Verhältnisse der Blutversorgung der Haut für die Anwendung von blossen Hautlappen plaidirt. Wie sich jedoch aus unseren Krankengeschichten ergibt, ist in letzter Zeit die Bemerkung „Lappengangrän" eine so seltene geworden, dass man nicht allein die Antiseptik für diesen Erfolg verantwortlich machen kann, sondern der gewählten Amputationsmethode einen Antheil an demselben zubilligen muss. Die von Oberst so gefürchtete Nekrose der Fascie ist bei diesem Verfahren ganz auszuschliessen und ebenso die Gefahr, dass der blosse Hautlappen durch Druck seitens des Knochens oder Verbandes an seiner Ernährungsfähigkeit leidet. Diese beiden Gründe sprechen schon, wenn man auch die gänzliche Unabhängigkeit des Hautgefässnetzes vom Muskelgefässsystem mit Oberst annimmt, für das oben beschriebene Verfahren.

Es kamen ausserdem noch der doppelte Lappen- und der Zirkelschnitt in Anwendung.

Für den Oberschenkel ist die Normalmethode die Bildung eines grossen vorderen Lappens aus der Gegend über der Patella. Ausserdem wurde einmal der Zirkelschnitt, zweimal die Bildung eines vorderen und hinteren, zweimal die eines äusseren und inneren Lappens in Anwendung gezogen. Auch beim Unterschenkel überwog die Zahl der vorderen Lappenschnitte die der Zirkelschnitte, während der Oberarm meist mit dem letzteren amputirt wurde. Beim Vorderarm überwogen die volaren und dorsalen Lappenschnitte den Zirkelschnitt um das Doppelte.

A. Oberschenkelamputationen.

I. Nichtcomplicirte.

1875.

1. Pistor, Otto, 20 Jahre, 25. November bis 12. März 1876. Osteosarkom der linken Fibula. 17. December Amputatio femor. Hart über den Condylen mit Bildung eines vorderen Lappens. Ein Drittel des Lappens wird gangränös und retrahirt sich. Langdauernde Eiterung. Heilung per secundam mit konischem Stumpf.

1876.

2. Fuchs, Martin, 42 Jahre, 22. März bis 28. Juli. Caries des oberen Drittels der linken Tibia. Evidement, trotzdem fortdauernde Eiterung, deshalb 19. Juni Amput. femor. oberhalb der Condylen mit vorderem Lappen. Wundverlauf sehr günstig. Lappen ganz anliegend. Am Rand geringe Eiterung. Heilung per primam.

3. Bauer, Ephraim, 60 Jahre, 6. October bis 11. Januar 1877. Caries tibiae sinistrae. 12. October Amput. fem. im unteren Drittel. Offene Wundbehandlung. Dem entsprechender Verlauf. Heilung per secundam.

1877.

4. Richter, Melchior, 29 Jahre, 27. Februar bis 28. Juli. Aneurysma der Arteria tibial. postica. 1. März Amput. femor. mit Bildung eines Patellarlappens. Trotz vorheriger Anwendung der Esmarch'schen Binde dreimalige Nachblutung aus der Art. femoral. Mehrfache Unterbindungen derselben, sowie der thrombosirten Vena cruralis unter dem Poupart'schen Bande. Schüttelfrost. Temperatur bis 41,0 steigend. Heilung per secund.

5. Vogelgsang, Leonhard, 15 Jahre, 27. Juni bis 11. December. Destructive Kniegelenksentzündung, Arthrotomie. Auffallende Besserung, später neue Eiterungen, deshalb 9. November Amput. femor. im mittleren Drittel mit vorderem Hautlappen. Heilung per primam bis auf eine kleine Stelle.

6. Waldmann, Sabine, 35 Jahre, 30. September bis 22. October. Destructive Kniegelenksentzündung. 4. October Amput. femor. mit Bildung eines Patellarlappens. Sehr hohes Fieber. Mehrfache Nachblutungen, dadurch hochgradige Erschöpfung und Herzschwäche. Dadurch Tod.

Section: Eiterige Pleuritis. Thrombose der Arter. pulmonal. et ven. crural.

7. Strobel, Georg, 31 Jahre, 16. November bis 18. April 1878. Destructive Kniegelenksentzündung. Resection. Schlechte Granulationen. Ausbleiben der Heilung, 26. Februar deshalb Amput. fem. mit vorderem Lappen. Heilung in der Tiefe per primam, der Wundränder durch Granulation.

1878.

8. Schneider, Adam, 41 Jahre, 16. Februar bis 6. Mai. Destructive Kniegelenksentzündung. Luxation der Tibia nach hinten. Amput. cruris ganz oben mit Bildung eines hinteren Lappens. Es bleibt eine Fistel zurück, die zu einem cariösen Herde führt, deshalb 27. März Amput. femor. mit Bildung eines grossen vorderen Lappens. Heilung per primam.

9. Wiek, Joh., 34 Jahre, 20. Februar bis 29. März. Sarkom des Kniegelenks. 25. Februar Amput. femor. im unteren Drittel mit vorderem Lappen. Heilung per primam.

10. Arlt, Caspar, 20 Jahre, 14. März bis 8. April. Sarcoma femor. dextr. 11. März Amput. fem. im mittleren Drittel, zwei Hautlappen, ziemlich hohes Fieber, reichliches, etwas riechendes Secret. Theilweise Heilung per primam.

11. Luff, Caspar, 50 Jahre, 29. April bis 22. Mai. Destructive Kniegelenksentzündung. 30. April Amput. fem. mit vorderem Lappen. Heilung per primam.

12. Reil, Michael, 27 Jahre, 6. Juni bis 10. October. Destructive Kniegelenksentzündung. Resection. Ausbleiben der Heilung, deshalb 15. August Amput. fem. im unteren Drittel mit vorderem Lappen. Heilung theilweise per primam.

13. Gutmann, Christian, 58 Jahre, 11. Juli bis 6. August. Elephantiasis des Unterschenkels. 13. Juli Amput. fem. mit vorderem Lappen. Heilung per primam.

14. Genz, Heinr., 41 Jahre, 2. October bis 17. November. Carcinom des Unterschenkels. 3. October Amput. femor. mit vorderem Lappen. Exstirpation der Inguinaldrüsen. Verlauf zuerst günstig, später partielle Lappengangrän. Heilung per secundam.

15. Haibeiter, Johann, 42 Jahre, 28. November bis 31. December. Schlechtgeheilte complicirte Fractur des rechten Unterschenkels. Chronisch infiltrirte Weichtheile. 30. Nov. Amput. femor. dicht über dem Knie. Vorderlappen. Heilung per primam.

1879.

16. Fischer, Joh., 43 Jahre, 26. Mai bis 27. Juni. Schlechtgeheilte complicirte Fractur des rechten Unterschenkels. 28. Mai Amput. fem. mit vorderem Lappen. Mässiges aseptisches Wundsecret. Heilung per primam.

17. Bingel, Georg, 64 Jahre, 9. Juli bis 10. August. Caries des Kniegelenks. 11. Juli Amput. femor. mit vorderem Lappen. Digitalcompression der Art. femor. Heilung per primam. (Patient soll 4 Tage nach seiner Entlassung an Verblutung gestorben sein [?]).

18. Schmidt, Anna, 35 Jahre, 24. September bis 22. October. Complicirte Unterschenkelfractur, starke Quetschung der Weichtheile. 24. Sept. Amput. fem. mit vorderem Lappen im unteren Drittel. Heilung per primam.

1880.

19. Schreiber, Elisabeth, 39 Jahre, 11. März bis 25. April. Destructive Kniegelenksentzündung. 11. März Amput. fem. mit Patellarlappen. Partielle Lappengangrän, sonst Verlauf günstig. Heilung per secundam.

20. Forster, Joh., 9 Jahre, 10. Mai bis 20. Juni. Sarkom des Unterschenkels und der Kniegegend. 15. Mai Amput. fem. im mittleren Drittel mit vorderem Lappen. Heilung fast per primam.

21. Fuchs, Conrad, 28 Jahre, 17. Juli bis 28. August. Complicirte Fractur des rechten Unterschenkels, totale Zermalmung der Tibia. Grosse Wunde der Kniekehle. 17. Juli Amp. fem. im unteren Drittel mit vorderem Hautlappen. Die ersten 11 Tage höheres Fieber, stärkere Secretion. Heilung der Wundränder durch Granulation, in der Tiefe durch erste Verklebung.

22. Flaum, Georg, 60 Jahre, 13. Dec. bis 4. Januar 1881. Senile Gangrän des Unterschenkels. 30. December Amput. femor. mit vorderem Lappen. Keine Esmarch'sche Binde wegen hochgradiger Atheromatose; starker Blutverlust. Delirien, unfreiwilliger Abgang von Koth und Urin. Tod durch Erschöpfung.

1881.

23. Zeiher, Leonhard, 34 Jahre, 14 Januar bis 13. März. Necrosis femoris. 28. Januar Amput. fem. im mittleren Drittel. Zirkelschnitt. In den ersten Tagen einige Temperaturerhöhung, sonst Verlauf normal. Heilung per primam.

24. Barst, Mathias, 13 Jahre, 17. März bis 24. April. Sarcoma fem. sin. 21. März Exarticulatio femor.; zwei Lappen. Vorsichtiges Abpräpariren derselben. Trotzdem starke Blutung aus der Ven. femor. und Art. fem. profunda. Exstirpation der Drüsen der Inguinalgegend. In den ersten 8 Tagen Fieber, mässige Secretion aus den Drainageröhren. Heilung durch Granulation.

25. Schätzler, Johann, 19 Jahre, 31. Mai bis 3. Juli. Sarkom des unteren Femurendes. 3. Juni Amput. femor. im mittleren Drittel mit vorderem Lappen. Heilung per primam.

26. Klaussner, Hans, 34 Jahre, 21. Juli bis 14. August. Destructive Kniegelenksentzündung. 21. Juli Amput. fem. mit vorderem Lappen. Gleich nach der Operation rapides Ansteigen der Temperatur, dann Abfall und nochmaliges Steigen bis 40,3, dann normal. Trotz der hohen Temperatur sehr günstiger Verlauf bei geringer Eiterung. Heilung theilweise per prim.

27. Lang, Paul, 34 Jahre, 25. Juli bis 15. August. Destructive Kniegelenksentzündung. 26. Juli Amput. femor. mit vorderem Lappen. Heilung per primam trotz hohen Fiebers, veranlasst durch eine gleichzeitige Ellenbogengelenksentzündung.

28. Engelhard, Michael, 38 Jahre, 16. August bis 11. September. Eiterige Kniegelenksentzündung, hohes Fieber. 19. August Amput. femor. mit vorderem Lappen; sofortiger Fieberabfall. Heilung per primam.

29. Knorr, Katharine, 68 Jahre, 30. September bis 1. November. Destructive Kniegelenksentzündung. 3. October Amput. fem. mit vorderem Lappen. Heilung per primam.

30. Lui, Georg, 28 Jahre, 8. December bis 7. Januar 1882. Ulcus crur. am Amputationsstumpf des linken Unterschenkels. Der ganze Stumpf in eine ulcerirende Fläche verwandelt. 14. December Amput. femor. im unteren Drittel mit vorderem Lappen. Geringe Eiterung. Theilweise Heilung per primam.

1882.

31. Küneth, Nic., 53 Jahre, 26 Januar bis 17. Februar. Elephantiasis et ulc. crur. Necrosis tibiae, Fieber. 31. Januar Amput. fem. Jodoformanwendung. Patient klagt die ersten 8 Tage über heftige Schmerzen. Wundzustand gut. Dann beginnt eine Periode starker Unruhe. Patient wirft sich so umher, dass die primär verklebten Wundränder gesprengt wurden. Später beisst er um sich und besonders auf Gabel und Löffel, so dass seine Ernährung sehr schwierig wird. Hohes Fieber, Eiweiss im Urin, Icterus, absolute Beschränkung des Sensoriums. Tod durch Jodoformintoxication.

32. Nützel, Peter, 62 Jahre, 13. Februar bis 7. April. Melanocarcinom des rechten Unterschenkels. Metastasen bis zum Oberschenkel. Infiltration der Inguinaldrüsen. 15. Februar Amput. fem. oberhalb der Metastasen mit vorderem Lappen. Exstirpation der Inguinaldrüsen. Mässiges Secret. Einmalige Temperatursteigerung. Heilung per secundam.

33. Scherer, Joh., 58 Jahre, 15. Februar bis 20. Mai (Potator). Ulcus crur. sin. Elephantiasis. Fractura femor. sin. Gypshose. Keine Consolidation. 17. März Amput. femor. mit vorderem Lappen. Mässige Eiterung. Heilung per granulat.

34. Berkel, Christian, 41 Jahre, 20. März bis 24. April. Destructive Kniegelenksentzündung. 26. März Amput. femor. im unteren Drittel mit Bildung eines vorderen grossen und hinteren kleinen Lappens. Heilung per pr.

35. Tischler, Johann, 40 Jahre, 22. März bis 14. April. Elephantiasis et ulcus crur. sinistri. 25. März Amput. fem. mit vorderem grossen und hinterem kleinen Lappen. Heilung per primam.

36. Gösswein, Johann, 15. Jahre, 17. August bis 12. Januar 1883. Chondrosarkom der linken Hüftgelenksgegend. 21. November Exarticulat. fem. mit Bildung eines vorderen inneren Lappens, Exstirpation des Tumors. Verlauf, bis auf eine wenig bedeutende Eiterung, günstig. Heilung theilweise per primam.

1883.

37. Wiesmann, Joh., 22 Jahre, 9. Februar bis 12. März. Sarcoma cruris im oberen Theil. 10. Februar Amput. fem. im unteren Drittel. Vorderlappen. Exstirpation der degenerirten Inguinaldrüsen. Heilung beider Wunden theilweise per primam. An einer Stelle Eiterung. (Später starke Prominenz des Knochenstumpfes, Röthung des Lappens.) Oeffnung, Abnahme eines schmalen Stückes des Knochenstumpfes, Verschluss der Wunde. Heilung per primam.

38. Buhe, Joh., 31 Jahre, 30. April bis 25. Mai. Destructive Kniegelenksentzündung. 30. April Amput. fem. im unteren Drittel mit vorderem Lappen. Heilung per primam.

39. Winkler, Bartholom., 44 Jahre, 16. Mai bis 10. Juni. Sarkom des Unterschenkels. 17. Mai Amput. femor. mit vorderem und hinterem Lappen. Heilung per primam.

40. Rathgeber, Joh., 39 Jahre. Sarkom der Kniegelenksgegend. 26. Mai bis 1. Juli. 30. Mai Amput. fem. mit vorderem grossen und hinterem kleinen Lappen. Heilung per primam.

41. Vetter, Joh., 20 Jahre, 28. Mai bis 4. August. Destructive Kniegelenksentzündung. Behandlung mit Verbänden. 8. Juli Amput. fem. mit vorderem Lappen. Einige Mal Fiebersteigerung, sonst Verlauf normal. Heilung per primam.

42. Niersche, Friedr., 38 Jahre, 3. August bis 2. Januar. Destructive Kniegelenksentzündung. 4. August Amput. fem. mit grossem vorderen Lappen. Heilung theilweise per primam.

43. Hallmeyer, Sophie, 12 Jahre, 14. November bis 13. Januar 1884. Osteosarcoma femor. dextri. 16. November Amput. femor. mit vorderem Lappen. Etagennähte von Periost und Muskel mit Catgut. Decalcinirte Drains (nach Neuber'scher Methode). Nach der Amputation 5 Tage höheres Fieber. Am 5. Tage Abnahme des Verbandes. Die Wunde klafft

an zwei Stellen weit. Aus diesen Stellen Eiterung. Weiterbehandlung nach gewöhnlicher Methode. Heilung per secundam.

44. Leonhard, Xaver, 36 Jahre, 23. November bis 21. Januar 1884. Destructive Kniegelenksentzündung. 28. November Amput. fem. mit vorderem Lappen. Operationsmethode und Verband wie bei Hallmeyer, aber mit besserem Erfolg, indem Prima intentio eintritt.

45. Behlert, Margr., 39 Jahre, 19. November bis 14. Januar 1884. Destructive Kniegelenksentzündung. 22. November Versuch der Resection. Infolge der vorgefundenen Zerstörungen Amput. femor. mit vorderem Lappen. Wundverlauf durch höheres Fieber gestört, bedingt durch einen Abscess im Wundrand, nach dessen Eröffnung Abfall des Fiebers und baldige Heilung eintritt. Heilung theilweise per primam.

1884.

46. Lohmüller, Carl, 29 Jahre, 21. Januar bis 3. März. Destructive Kniegelenksentzündung. 22. Januar Amput. femor. mit Ovalärschnitt. Heilung per primam.

47. Vogt, Johann, 46 Jahre, 26. Februar bis 14. März. Elephantiasis cruris. 28. Februar transcondyläre Amputation. Exstirpation der Inguinaldrüsen. Höheres Fieber infolge eines starken Bronchialkatarrhs. Heilung per primam.

48. Kittler, Johanne, 58 Jahre, 3. März bis 27. April. Destructive Kniegelenksentzündung. 11. März Amputat. femor. Zirkelschnitt. Prominenz des Knochenstumpfes. Resection. Prima intentio nicht erreicht. Hohes Fieber. Es bleiben bei der Heilung Fisteln zurück, mit denen Patientin auf ihren Wunsch entlassen wird.

B. Unterschenkelamputationen.

I. Nichtcomplicirte.

1875.

1. Wening, Kunigunde, 38 Jahre, 5. Juli bis 26. August. Caries calcanei et tali sin. 7. August Amput. crur. mit vorderem Lappen. Durchstossen der Tibiakante, deshalb theilweise Gangrän der Lappenränder. Am 8. Tage Schüttelfrost, hohes Fieber. Diese Erscheinungen wiederholen sich. Tod. Section: Pyämie.

1876.

2. Priessmann, Marie, 39 Jahre, 12. Juni bis 6. Juli. Varices cruris. Zahlreiche Geschwürsnarben. 21. Juni Amput. cruris im oberen Drittel. Irrigation mit Carbolsäure. Einige Tage post operat., starke Unruhe. Die dadurch gesprengten Wunden entleeren ein stark riechendes Secret. Aufhebung des Sensoriums. Patientin lässt Koth und Urin unter sich gehen. Dadurch fortwährende Besudelung des antiseptischen Verbandes. Decubitus des Kreuzbeins. Tod durch Carbolsäureintoxication.

3. Schwenderer, Marie, 39 Jahre, 17. Juni bis 28. Juli. Caries der rechten Fusswurzel. 20. Juni Amput. crur. transmalleol. mit Lappen aus dem Dors. pedis. Ausräumung der Inguinaldrüsen. 24. bis 28. Juli Erysipel von letzterer Wunde ausgehend. Theilweise Lappengangrän. Heilung p. sec.

4. Kaiser, Martin, 48 Jahre, 20. August bis 8. September. Destructive Fussgelenksentzündung. 21. August Amput. crur. mit vorderem Lappen. Am 2. Tage post operat. Erysipel, das sich auf den ganzen Körper fortsetzt, infolge dessen Tod.

5. Segitz, Conrad, 61 Jahre, 25. August bis 18. September. Destructive Fussgelenksentzündung. 26. August Amput. crur. Zirkelschnitt. Wundverlauf sehr günstig. Heilung per secundam.

1878.

6. Schneider, Otto, 15 Jahre, 5. Mai bis 9. Januar 1879. Caries tali. Resectio tali. Gypsverband. Keine Heilung. 10. December Amput. crur. mit vorderem Lappen. Im Anfang hohe Temperatur. Heilung per prim.

7. Hoeslein, Christiane, 34 Jahre, 10. November bis 7. December. Melanocarcinom der rechten Fersengegend. Tumor in der Inguinalgegend. Exstirpation des Tumors. 12. October Amput. crur. mit vorderem Lappen. Am Tage nach der Operation 39,5, Erysipel allmählich bis zum Rippenbogen fortschreitend. Nach Abblassung desselben Fortdauer der hohen Temperatur. Lappengangrän. Die Wunde bleibt sonst aseptisch. Tiefer Decubitus des Kreuzbeins. Unter zunehmender Schwäche stirbt Patientin an Erschöpfung.

1879.

8. Grampp, Margr., 45 Jahre, 24. Mai bis 24. Juli. Caries der linken Fusswurzelknochen. 27. Mai Amput. crur. supramalleol. mit vorderem Lappen. Lappengangrän. Nach der Demarcation Reverdin'sche Transplantation mit gutem Erfolg. Heilung per secundam.

9. Heusinger, Johann, 57 Jahre, 29. Juli bis 20. September. Ulcus cruris. 10. September Amput. crur. Zirkelschnitt. Klaffen der Wundränder. Starke Secretion. Erysipel. Nach Ablauf desselben Verkleinerung der Wunde durch Reverdin'sche Transplantation. Heilung per secundam.

10. Dotzler, Barbara, 26 Jahre, 6. November bis 29. December. Sarkom der Tibia. 7. November Amput. crur. im mittleren Drittel. Zirkelschnitt. Verlauf günstig. Heilung per secundam.

1880.

11. Weisslein, Georg, 19 Jahre, 5. Februar bis 1. Juni. Caries der Fusswurzel. Erysipel mit 40,5°. Steigbügelschnitt. Evidement. Heilung unter Fieberabfall im Gypsverband. Neue Eiterungen. 15. März Amput. crur. supramalleol. mit dorsalem Hautlappen. Heilung per secundam.

12. Merkenthal, Babette, 32 Jahre, 3. April bis 1. Mai. Caries tarsi dextri. 9. April Amp. crur. mit vorderem Lappen. Heilung per prim.

1881.

13. Bauer, Georg, 54 Jahre, 14. Juni bis 21. August. Carcinoma cruris. 17. Juni Amput. cruris mit Bildung eines kleinen vorderen und grösseren hinteren Lappens. Grosse Schwierigkeit der Blutstillung. Fieber bis 39,5. Mässige Secretion. Heilung per secundam.

14. Hutzler, Marg., 69 Jahre, 19. April bis 1. Mai. Gangraena senilis ped. sin. 20. April Amput. crur. mit vorderem Lappen. Heilung per primam.

15. Reichel, Joseph, 42 Jahre, 20. Juli bis 23. August. Ulcus crur. sin. 29. Juli Amp. crur. Zirkelschnitt. Heilung per primam.

16. Link, Gottfried, 56 Jahre, 25. August bis 22. November. Caries calcanei. Schnitt wie zur Syme'schen Operation. Auslösung des Calcaneus. Verschluss der Wunde. Hohes Fieber, Eiweiss im Urin. 11. Sept. Amput. crur. Zirkelschnitt. Fieberabfall. Heilung per secundam bei mässigem remittirendem Fieber.

17. Rümelin, Babette, 60 Jahre, 3. December bis 13. Januar 1882. Gangraena senilis cruris. 4. December Amp. crur. ohne Esmarch. Zirkelschnitt. Bei der sehr marantischen Patientin vollzieht sich die Heilung sehr langsam. Als dieselbe beinahe durch Granulation herbeigeführt ist, stirbt Patientin an Erschöpfung. Section: Thrombosen verschiedener Venen. Erweichungsherde im Gehirn. Eiterige Pleuritis. Lungeninfarct.

1882.

18. Linsenmeier, Marie, 26 Jahre, 19. Januar bis 30. April. Caries eines Syme'schen Amputationsstumpfes, fistulöse Eiterung. Conservative Behandlung bis zum 28. März. Amput. crur. mit Zirkelschnitt. Heilung per primam.

19. Stadelbauer, Carl, 18 Jahre, 28. Juni bis 15. August. Caries des Mittelfusses. 1. Juli Amput. crur. mit dorsalem Lappen. Längere Eiterung. Heilung per secundam.

20. Stockbauer, Kathar., 40 Jahre, 1. November bis 27. Januar 1883. Ulcus cruris dextri. 29. November Amput. crur. mit Zirkelschnitt. Secundäre Naht nach Kocher. Wismuthbehandlung. Es trat keine Prima intentio ein, sondern eine erhebliche Eiterung. Heilung per secundam.

1883.

21. Schmidt, Wilhelm, 23 Jahre, 27. Februar bis 27. März. Caries tarsi et metatarsi sin. 2. Februar Amput. crur. mit vorderem Lappen. Heilung per primam.

22. Giegler, Georg, 54 Jahre, 13. März bis 11. April. Carcinoma pedis sin. 16. März Amput. crur. supramalleol. mit vorderem Hautlappen. Etwas riechende Secretion. Heilung per secundam.

23. Glaeser, Marie, 15 Jahre (s. C I Nr. 12). Caries des Pirogoff-schen Amputationsstumpfes. 7. Mai Amput. crur. Zirkelschnitt. Mässiger Wundverlauf, 6 Wochen lange Eiterung.

24. Schmidt, Georg, 29 Jahre, 21 Juli bis 11. November. Caries tarsi sin.; längere conservative Behandlung vorher. 24. Juli Amput. crur. mit vorderem Lappen. Vollständige Prima intentio. (Patient erkrankte während der Heilungsdauer an einer Pleuritis, ohne dass diese einen schädigenden Einfluss auf die Heilung hatte.)

25. Brinkmann, Andr., 60 Jahre, 1.—29. August. Sarcoma pedis dextri. 2. August Amp. crur. mit Bildung eines vorderen Lappens. Nachdem die Wunde, die durch Lappengangrän entstanden war, theilweise zugranulirt ist, wird durch eintretende Prominenz der Tibia der Verlauf nochmals verzögert. Patient wird auf sein Verlangen ungeheilt entlassen.

26. Herrmann, Johann, 42 Jahre, 24. Juli bis 2. October. Ulcus cruris permagnum. 6. August Amp. cruris mit vorderem Lappen. Kein

Esmarch. Blutung schwer zu stillen wegen Atheromatose. Verlauf wenig günstig. Stärkere Eiterung. Heilung per secundam.

27. Schmidt, Joh., 63 Jahre, 15. August bis 3. November. Ulcus cruris. Stark infiltrirte Haut. 21. September Amput. crur. Zirkelschnitt. Nach der Amputation 3 Tage lang höheres Fieber. Starke Gangrän der Manschette. Heilung per secundam.

28. Landner, Margar., 16 Jahre, 29. September bis 18. December. Caries calcanei et tali. 9. October Amput. mit vorderem Lappen, langer Verlauf der Eiterung, Fistelbildung. Kein Fieber. Heilung per secundam.

29. Gläser, Marie, 15 Jahre. Caries am Amputationsstumpf des linken Unterschenkels. Hektisches Fieber. 30. November Exarticulation im Kniegelenk. Der etwas grosse vordere Lappen wird mittelst einiger vergoldeter Nägel an das Femur genagelt. Heilung sehr rasch per primam. Patientin hat Fieber, von der Lungenaffection herrührend.

1884.

30. Henzel, Joh., 50 Jahre, 3.—23. Januar. Caries pedis et tarsi. 4. Januar Amput. crur. mit dorsalem Lappen. Exstirpation der Inguinaldrüsen. Heilung per primam.

C. Amputationen der Fusswurzel.

I. Nichtcomplicirte.

1875.

1. Müller, Johann, 28 Jahre, 17. November bis 2. Januar 1876. Totale Entblössung des Mittelfusses und der Zehen, Fractur der Knochen infolge von Eisenbahnverletzungen. 17. Nov. Amputation nach Lisfranc nebst Entfernung des Os cuneiforme prim.; dorsaler Lappen. Zuerst starke Secretion, Eiter übelriechend, dann Besserung. Heilung per secundam.

1876.

2. Schmidt, Simon, 72 Jahre, 20.—26. April. Hochgradige Caries des Fusses. Sehr marantisches Individuum. 20. März Amputation nach Syme. Verlauf in Bezug auf die Wunde sehr günstig, doch nimmt die Schwäche so zu, dass Patient am 26. April stirbt. Keine Section.

3. Diestler, Thomas, 58 Jahre, 8. März bis 15. Januar 1877. Caries tarsi et metatarsi. Conservative Behandlung. 3. August Syme'sche Amputation. Zunächst Heilung per primam. Dann Eiteransammlungen, die zu Incisionen nöthigen. Darnach mehrmonatliche Eiterung, die endlich zur Heilung per secundam führt.

4. Feder, Regina, 75 Jahre, 15. Juli bis 24. August. Caries tarsi sin. Evidements ohne Erfolg. 9. August Amputation nach Pirogoff. Zuerst Wundverlauf günstig. Später Erysipel, Oedem des Schenkels, Empyem des Kniegelenks. Tod unter Collaps.

1878.

5. Bucher, Carl, 14 Jahre, 24. März bis 11. August. Caries tarsi. Resectionen, Ausschabungen u. s. w. ohne dauernden Erfolg. 10. Juli Amputation nach Syme. Mässige Eiterung. Heilung per secundam.

6. Berger, Xaver, 25 Jahre, 13. November bis 22. December. Caries tarsi et metatarsi. Früher Resectionen der Mittelfussknochen. Keine Tendenz zur Heilung. 17. November Amputation nach Syme. Ebenfalls langsame Heilung unter beständiger Compression per secundam.

7. Hirmer, Kathar., 32 Jahre, 21. December bis 9. Februar 1879. Caries tarsi et metatarsi. 7. Januar Pirogoff'sche Amputation. Heilung per primam.

1879.

8. Hauerstein, Michael, 34 Jahre, 9. März bis 2. Juli. Caries metatarsi. Evidements u. s. w. 27. Mai Chopart'sche Amputation. Heilung per primam.

9. Beck, Conrad, 37 Jahre, 23. März bis 11. Juni. Caries metatarsi. 28. März Chopart'sche Amputation. Hohe Temperaturen. Abfall und neue Erhebung. Abscess in der Wade. Spaltung desselben führt zum definitiven Abfall. Heilung per secundam.

1880.

10. Blühel, Barbara, 21 Jahre, 4. Mai bis 8. Juli. Caries tarsi sin. 9. Mai Amputation nach Syme. Die im Anfang eingetretene Heilung per primam wird durch eine Secretverhaltung und Bildung eines Abscesses, der incidirt werden muss, aufgehalten. Patientin wird mit granulirender Wunde entlassen.

1882.

11. Knorz, Johann, 21 Jahre, 18. April bis 21. August. Caries der Fusswurzel und des Ellenbogengelenks. Lange conservative Behandlung des Fusses und Ellenbogens. Exstirpation der Hals- und Nackendrüsen. 22. Juli Amputation nach Pirogoff. Heilung per primam.

12. Gläser, Marie, 14 Jahre, 4. Mai 1882 bis 3. Januar 1883. Caries der Fusswurzel. Evidement. Lange Eiterung, deshalb 10. November Amputation nach Pirogoff. Heilung per primam.

1883.

13. Nägel, Anna, 16 Jahre, 28. December 1882 bis 27. März. Caries der Fusswurzel. 8. Januar Amputation nach Syme. Heilung per primam.

14. Kiess, Anna, 53 Jahre, 7. Mai bis 25. Juli. Caries der Fusswurzel. 9. Mai Amputation nach Pirogoff. Hohes Fieber, starke Eiterung. Auf Wunsch Entlassung mit theilweise noch granulirender Wunde. 8. Juli Neuzugang. Patientin acquirirte draussen ein Erysipel. Temperaturabfall nach 2 Tagen. Definitive Heilung per secundam.

15. Schwarzert, Marie, 40 Jahre, 23. November bis 20. Januar 1884. Caries tarsi. 5. December Amputation nach Syme. Es entsteht eine heftige Nachblutung, die die Gangrän eines Lappenstückchens herbeiführt, sonst Prima intent.

1884.

16. Seidel, Franz, 57 Jahre, 19. Februar bis 1. März. Caries tali. 19. Februar Amputation nach Pirogoff. Heilung per primam.

D. Amputationen des Metatarsus und der Zehen.

I. Nichtcomplicirte.

1878.

1. Träg, Margarethe, 26 Jahre, 17. März bis 28. April. Caries des ersten Metatarsalknochens. 25. März Exarticulation desselben mit Bildung eines plantaren Lappens. Heilung theilweise per primam.

2. Obstfelder, Joseph, 35 Jahre, 22. Mai bis 17. Juni. Traumatische Caries der linken Grosszehe. 24. Mai Amput. halluc. mit plantarem Lappen. Heilung per primam.

1879.

3. Hollfelder, Kunig., 64 Jahre, 3.—26. Februar. Sarkom der linken Grosszehe. 5. Februar Exarticulation der ersten Phalanx. Exstirpation der infiltrirten Inguinaldrüsen. Heilung per primam.

4. Kauper, Joseph, 19 Jahre, 19. März bis 2. April. Schusswunde der zweiten Zehe. 19. März Exarticulation der Zehe. Heilung per primam.

5. Minderlein, Paulus, 63 Jahre, 24. October bis 12. November. Gangraena senil. der grossen Zehe. 27. Novbr. Exarticulation der Nagelphalanx, Decapitation der Grundphalanx. Wunden klaffen. Es entsteht ein Abscess in der Planta ped. Heilung per secundam.

1881.

6. Bezold, Georg, 35 Jahre, 22. Februar bis 29. März. Frostgangrän an beiden Füssen. 26. Februar Exarticulation der linken Grosszehe und der Nagelphalanx der rechten Grosszehe. Heilung per primam.

1882.

7. Bainer, Carl, 37 Jahre, 12. April bis 9. September. Car. phalang. primae halluc. 14. April Exarticulat. hallucis mit plantarem Lappen. Wundverlauf günstig, doch bilden sich an der Wunde Fisteln, mit denen Patient auf Wunsch entlassen werden muss.

E. Amputationen des Oberarms.

I. Nichtcomplicirte.

1875.

1. Schwarz, Peter, 60 Jahre, 5. Mai bis 2. Juni. Destructive Ellenbogengelenksentzündung. 7. Mai Amput. humeri mit Zirkelschnitt. Heilung per primam.

1876.

2. Gast, Barbara, 68 Jahre, 29. Juni bis 26. Juli. Carcinom der rechten Ellenbeuge. 8 Cm. breite ulcerirende Wundfläche. 30. Juni Amp. humeri mit Zirkelschnitt. Exstirpation der Axillardrüsen. Heilung per prim.

1878.

3. Aumüller, Joh., 49 Jahre, 3.—24. October. Caries der Ellenbogengelenksknochen. 4. October Amput. humeri mit Bildung von zwei Lappen. Heilung per primam.

1879.

4. Müller, Georg, 40 Jahre, 24. Januar bis 7. Mai. Destructive Ellenbogengelenksentzündung. 25. Februar Amput. humeri. Zirkelschnitt. Naht der Wunde mit Catgut. Klaffen der Wunde. Heilung per secundam.

1880.

5. Meyer, Johann, 54 Jahre, 10.—25. März. Carcinom der Ellenbeuge. 12. März Amput. humeri mit Zirkelschnitt. Heilung per primam.

6. Fischer, Johann, 57 Jahre, 30. August bis 27. September. Sarkomrecidiv am Amputationsstumpf des Oberarms. 31. August Amput. humeri im mittleren Drittel. Zirkelschnitt. Leichte Entzündung der Wundränder. Heilung theilweise per primam.

1881.

7. Eikel, Thomas, 25 Jahre, 17. Juni bis 22. August. Maschinenverletzung des rechten Oberarms. 17. Juni Exarticulatio humeri. Heilung per secundam.

1882.

8. Auer, Wilhelm, 41 Jahre, 21. Mai bis 11. Juni. Totale Zerfleischung des Vorderarms, Abreissung eines Hautstückes von der Beugeseite des Oberarms. 21. Mai Amp. humeri mit vorderem und hinterem Lappen. Heilung per primam.

1883.

9. Meyer, Michael, 40 Jahre, 8.—28. März. Destructive Ellenbogengelenksentzündung. 12. März Amput. humeri. Zirkelschnitt. Heilung per primam.

10. Krauss, Kunig., 63 Jahre, 12. Juni bis 8. Juli. Destructive Ellenbogengelenksentzündung. 20. Juni Amput. humeri. Zirkelschnitt. Am 4. Tag starkes Sublimaterythem mit Hautgangrän, daher Klaffen der Amputationswunde. Heilung per secundam.

F. Amputationen des Vorderarms.

I. Nichtcomplicirte.

1875.

1. Wegner, Heinrich, 13 Jahre, 4. April bis 9. Mai. Totale Zerstörung sämmtlicher Theile der linken Hand durch ein Kammrad. 4. April Amput. antibrachii. Vorderer und hinterer Lappen. Der Rand des vorderen Lappens wird gangränös. Heilung per secundam.

2. Kotschenreuter, Franz, 25 Jahre, 3.—21. September. Ausgedehnte Zerquetschung der linken Hand durch ein Kammrad. 3. September Amput. antibrach. Dorsaler Lappen. Heilung bis auf eine kleine Stelle per primam.

1878.

3. Dreichel, Joh., 28 Jahre, 29. März bis 5. Mai. Destructive Handgelenksentzündung. Resection, Heilung. Aufbrechen der Operationsnarben. 3. April Amp. antibrachii im unteren Drittel. Zirkelschnitt. Erysipel, gangränöse Processe in der Wunde. Heilung per secundam.

4. Rummel, Joh., 51 Jahre, 29. März bis 6. Mai. Caries der Hand

und ihres Gelenks. 30. März Amput. antibrachii. Zirkelschnitt. Nach mässiger Eiterung Heilung per secundam.

5. Eisenmann, Kather., 32 Jahre, 5. April bis 7. Juli. Destructive Handgelenksentzündung. Resection versucht. Dieselbe zeigt sich unmöglich. 9. April Amput. antibrachii. Zirkelschnitt. Heilung per secundam.

6. Kalb, Joh., 25 Jahre, 11.—24. Juni. Zerquetschung der linken Hand durch eine Ramme. 11. Juni Amput. antibr. mit vorderem Lappen. Heilung per primam.

7. Partheimüller, Margr., 52 Jahre, 1. Juli bis 3. September. Destructive Handgelenksentzündung. Resection. Keine Heilung. 12. August Amput. antibrachii. Heilung per primam.

8. Gross, Kathar., 63 Jahre, 28. September bis 31. October. Destructive Handgelenksentzündung. 30. September Amp. antibrachii. Zirkelschnitt. Bei mässiger Eiterung Heilung per secundam.

9. Mathes, Nicolaus, 50 Jahre, 12.—23. November. Destructive Handgelenksentzündung. 12. September Amp. antibrachii mit Bildung eines vorderen und hinteren Lappens. Heilung per primam.

1879.

10. Wecherich, Joseph, 61 Jahre, 27. Mai bis 16. Juni. Caries der Handwurzelknochen. 29. Mai Amp. antibrachii. Volarlappen. Heilung per primam.

1880.

11. Brüking, Michael, 63 Jahre, 7. Januar bis 22. Februar. Destructive Handgelenksentzündung. 20. Januar Amp. antibrachii mit Volarlappen. Am Ulnarrande theilweises Klaffen der Wunde. Heilung per secundam.

12. Brantl, Rosine, 21 Jahre, 14. Januar bis 10. März. Destructive Handgelenksentzündung. 23. Januar Amp. antibrachii. Volarlappen. Heilung per primam bis auf die Drainagestelle. Von dieser aus entwickelt sich eine weit hinaufreichende Phlegmone der radialen Seite des Vorderarms. Incision, Heilung.

1883.

13. Wack, Georg, 18 Jahre, 9. November bis 6. December. Sarkom der Hand. 10. November Amput. antibrachii. Dorsaler Lappen. Heilung per primam.

14. Müller, Kunig., 38 Jahre, 4. Juli bis 5. August. Caries der Hand und des unteren Vorderarmendes. 17. Juli Amp. antibrachii. Zirkelschnitt. Heilung per primam.

G. Exarticulationen der Hand.

I. Nichtcomplicirte.

1879.

1. Wagner, Margr., 54 Jahre, 30. Juni bis 1. August. Caries der Handwurzel. Resection, starke Eiterung. 17. Juli Exarticulatio manus. Volarlappen. Heilung per primam.

H. Amputationen des Metacarpus und der Finger.

I. Nichtcomplicirte.

1875.

1. Seltner, Auguste, 20 Jahre, 17. August bis 13. September. Quetschung des 4. Fingers der rechten Hand. 7. August Exarticulatio digiti quarti. Ovalärschnitt. Geringe Phlegmone. Heilung per secundam.

2. Topp, August, 38 Jahre, 17. August bis 13. September. Schusswunde der linken Hand. Defect des grössten Theils des Zeigefingers. 17. August Exarticulation im Metacarpophalangealgelenk. Naht der übrigen Wunden. Starker Schmerz, reichliche Eiterung. Heilung per secundam.

1876.

3. Deintzer, Johann, 18 Jahre, 6. März bis 5. April. Tiefe Schnittwunde über dem Dorsum der linken Hand. 6. März Exarticulation der drei mittleren Finger. Volarlappen. Heilung theilweise per primam.

1879.

4. Schweigert, Johann, 21 Jahre, 2.—27. Mai. Maschinenverletzung. Die Weichtheile des kleinen Fingers vom Knochen abgelöst, unteres Interphalangealgelenk geöffnet. 2. Mai Exarticulation des kleinen Fingers, hohe Temperaturen — 40,0°. Phlegmone am Ulnarrand des Vorderarms. Incision. Heilung per secundam.

5. Popp, Johann, 50 Jahre, 21. August bis 2. September. Caries des rechten Mittelfingers. 25. Aug. Exarticulation desselben. Heilung per prim.

1880.

6. Probst, Johann, 56 Jahre, 22. Januar bis 27. März. Erfrierung der linken Hand. Längere Behandlung mit Verbänden. 17. März Exarticulation der zwei letzten Phalangen des 3. und 4. Fingers. Heilung per primam.

7. Krocker, Magdalene, 61 Jahre, 22. März bis 4. April. Beugecontractur des kleinen Fingers. 22. März Exarticulation desselben. Heilung per primam.

1881.

8. Schmidt, Christoph, 16 Jahre, 13. März bis 9. April. Maschinenverletzung der rechten Hand. Eröffnung der Metacarpophalangealgelenke des 3., 4. und 5. Fingers. Quetschung der Weichtheile. 13. März Exarticulation der Finger. Die Stümpfe konnten aus Mangel an ordentlichen Weichtheilen nicht ganz bedeckt werden. Heilung per secundam.

1884.

9. Gerber, Johann, 67 Jahre, 18.—31. Januar. Sarcoma phalang. sec. pollic. sin. 19. Januar Exarticulatio pollic. Heilung per primam.

10. Doellach, Joh., 15 Jahre, 18. Januar bis 2. März. Quetschung der Weichtheile der linken Hand, theilweise Abreissung der Finger. 18. Jan. Exarticulation sämmtlicher Finger. Die Stümpfe können nicht ordentlich bedeckt werden. Heilung per secundam.

A. II. Complicirte Amputationen des Oberschenkels.

1875.

1. Geissler, Nicol., 22 Jahre, 5. August bis 6. October. Elephantiasis et ulc. cruris. 7. August Amp. fem. mit Bildung eines grossen vorderen und kleinen hinteren Lappens. Partielle Lappengangrän. Auftreten von Oedemen, Ascites, Hydrothorax. Starb an chronischer Nephritis.

1877.

2. Friedberger, Gottlieb, 40 Jahre, 19. Juli bis 13. October. Complicirte Fractur des rechten Unterschenkels. Conservative Behandlung durch Suspension und antiseptische Verbände. Septische Phlegmone. Permanente Irrigation mit Carbolsäure. Besserung. Carbolintoxication. Neue septische Phlegmone, theilweise Gangrän. 26. August Amput. fem. über dem Knie mit vorderem Hautlappen. Theilweise Lappengangrän. Ueppige Granulationen, Prominenz des Knochenstumpfes. Abtragung desselben, dann schnelle Heilung durch Granulation.

1878.

3. Loesel, Anna, 24 Jahre, 5.—24. Februar. Abscess des Oberschenkels mit dem Kniegelenk communicirend. Acut purulentes Oedem. 6. Februar Amp. fem. mit innerem Lappen. Starker Collaps. Tod. Section: Hydrothorax, chronische Nephritis.

4. Hellwarth, Friedrich, 40 Jahre, 29. Mai bis 25. August. Destructive Kniegelenksentzündung, Arthrotomie, Ausschabung. Verschluss der Wunde. Neue Eiterung. Resection, hohes Fieber, starke Secretion, Erysipel, deshalb 12. Juni Amput. fem. mit vorderem Hautmuskellappen. Heilung per secundam.

5. Böhm, Andreas, 41 Jahre, 17. Mai bis 30. Juli. Destructive linksseitige Kniegelenksentzündung. Arthrotomie, Ausschabung ohne Erfolg. Resection. Dämpfung links hinten oben, Bronchialathmen. Wegen Zerfall der Granulationen: 23. Juli Amp. fem. mit vorderem Lappen. Zunächst Besserung, dann hohes Fieber, starke Secretion, Tod. Miliartuberculose der Lunge und der Bauchorgane. Acuter Hydrocephalus.

6. Kaiser, Friedr., 40 Jahre, 31 Mai bis 17. Juni. Jauchiger Knochenabscess des rechten Oberschenkels. Eröffnung und Ausräumung der Höhle. Fortschreiten der Jauchung, deshalb 13. Juni Amp. fem. mit vorderem Lappen. Bald nach der Amputation steigt das Fieber auf 40,5°. Zersetzung in der Wunde. Tod. Section ergibt nichts Besonderes.

7. Wehner, Emma, 26 Jahre, 14. Juni bis 7. Juli. Destructive Kniegelenksentzündung. Lungentuberculose. 30. Juni Amp. fem. mit vorderem Lappen. Besserung des Allgemeinbefindens. Mässige Eiterung. Durchbruch einer grossen Caverne in den Pleurasack. Tod. Section: Chronische Lungen- und Darmtuberculose.

8. Kolb, Johann, 36 Jahre, 7. October bis 17. November. Linksseitige Hüftgelenksentzündung. Resectio coxae. Nachher ein grosser Abscess im unteren Drittel des Oberschenkels, der von einer stark jauchenden Knochenhöhle ausgeht. Mehrfache Jaucheansammlungen in der Musculatur des Oberschenkels. 17. November Amput. femor. mit vorderem Lappen. Keine Esmarch-Einschnürung, keine Naht. 3 Stunden nach der Operation

Tod durch Collaps. Section: Grosse phthisische Caverne im rechten Oberlappen, frische Perihepatitis.

1880.

9. Neubauer, Margr., 30 Jahre, 19.—25. Januar. Leukämie, Gangrän des linken Unterschenkels, progredirende Phlegmone des Oberschenkels. 25. Januar Amput. femor. Tod. Notizen fehlen.

1881.

10. Grosshäuser, Johann, 22 Jahre, 7. Februar bis 30. Mai. Osteosarkom des Femurendes. Lange exspectative Behandlung. 10. Mai Amput. fem. mit vorderem Hautlappen. Zunächst Verlauf günstig, sowohl allgemein, wie local. 26. Mai acute Peritonitis. Tod. Section: Colossale Magenektasie, frische Peritonitis.

11. Hoyer, Quirin, 36 Jahre, 16. Juni bis 26. Juli. Eiterige Kniegelenksentzündung. Eiterige Phlegmone des Unter- und Oberschenkels. 19. Juli Amput. fem. mit vorderem Lappen. Das Verhalten der Wunde post operat. normal, dagegen zeigen sich Symptome eines starken Blasenkatarrhs, ausserdem hohes Fieber, Stauungserscheinungen, Athemnoth. Tod. Section: Tuberculose der Lunge und Unterleibsorgane. Pachymeningitis haemorrhagica. Cystitis.

12. Arnold, Henriette, 20 Jahre, 29. November bis 6. Januar 1882. Stark jauchendes Sarkom der linken Kniegegend, Ober- und Unterschenkel stark infiltrirt. Temperatur 39,9°. 1. December Amput. fem. mit vorderem Hautmuskellappen. Sofort Fieberabfall. Späteres Wiederansteigen der Temperatur (starke Carbolreaction des Urins). Nur theilweise Prima intent., doch heilt der nicht primär vereinigte Theil durch gute Granulation rasch an.

1882.

13. Baer, Friedrich, 48 Jahre, 4. März bis 1. April. Destructive Kniegelenksentzündung. Acute Nephritis, Oedeme. 8. März Amput. fem. im oberen Drittel mit Bildung eines grossen vorderen und kleinen hinteren Lappens. Wundverlauf sehr günstig. In ganzer Ausdehnung Prima int. 26. März Schüttelfrost. Rasch bis zur Sp. scapulae aufsteigende Dämpfung. Rechts hinten unten Bronchialathmen, verstärkter Pectoralfremitus, hohes Fieber. Trotz aller Excitantien Tod. Section: Acute fibrinöse Pneumonie. Acute Nephritis.

14. Vogel, Conrad, 43 Jahre, 21. Februar bis 3. Juni 1881. (Nachtrag.) Caries calcanei. Abscesse tuberculöser Natur im Unterschenkel. Oeftere Evidements und dergleichen. Hektisches Fieber. 2. Mai Amp. fem. mit vorderem Lappen. Heilung per primam. Während der Heilungsdauer heftige Kopfschmerzen. Tod. Section: Tuberculöse Meningitis.

1883.

15. Scherer, Johann, 58 Jahre, 15. Februar bis 20. Mai. Ulcus crur. sinistri. Elephantiasis cruris. Fractura femoris mit starken Sugillationen. Anlegung einer Gypshose. Keine Consolidation. 17. März Amput. femor. mit vorderem Lappen. Heilung durch Granulation. Delirium potatorum. Tod 20. Mai.

B. II. Complicirte Amputationen des Unterschenkels.

1875.

1. Kreiss, Kathar., 26 Jahre, 13.—16. Juni. Ulcus cruris. Theilweise jauchende Gangrän des Unterschenkels. 15. Juni Amp. crur. Zirkelschnitt. Naht. Tod an Collaps.

1876.

2. Becher, Wilhelm, 60 Jahre, 15.—20. Januar. Fussgelenksentzündung infolge einer vernachlässigten, gangränösen Wunde. 17. Januar Amput. crur. mit vorderem Lappen. Am 2. Tage hohes Fieber, Collapserscheinungen. Am 3. Tage gestorben. Section: Doppelseitige serös-eiterige Pleuritis. Thrombose der Art. pulmon.

3. v. Ebenhoech, Friedr., 58 Jahre, 10. April bis 5. September. Gangraena senilis. Schon früher an der gleichen Krankheit gelitten. Jetzt Gangrän der Zehen inclusive des Metatarsus. Nach der Demarcation an der betreffenden Stelle amputirt. Da die Gangrän fortschreitet, 21. April Amput. crur. handbreit über der Demarcationslinie, trotzdem Fortschreiten und Tod. Section: Lungengangrän.

1877.

4. Seitz, Joseph, 36 Jahre, 7. April bis 3. September. Lymphangitis, Erysipel, totale Vereiterung des linken Fusses. 12. April Amput. crur. im unteren Drittel. Zirkelschnitt. Thrombose der Vena tibial., deshalb Unterbindung der Ven. femor. unter dem Lig. Poupart. Partielle Lappengangrän. Heilung per secundam.

1879.

5 und 6. Merz, Kunig., 38 Jahre, 9. Juni bis 29. December. Multiple Caries der unteren Extremitäten. Vielfache Evidements und dergleichen. 25. November Amputation beider Unterschenkel mit Zirkelschnitt. Die Wunden öffnen sich in ganzer Ausdehnung. Wechselndes Fieber bis 39,7° Abscess am Sternum, Incision. Decubitus am Kreuzbein bis auf die Wirbel. Abstossung eines Sequesters aus der Sternalwunde. Delirien, Blasenkatarrh. Tod. Section: Lungentuberculose. Acut-fibrinöse Pneumonie des linken Unterlappens, Diphtherie der Blasenschleimhaut.

7. Mack, Joh., 32 Jahre, 12. Juni bis 1. August. Complicirte Fractur des linken Unterschenkels. Conservative Behandlung, Suspension. Erysipel. 21. Juni Amput. crur. mit Zirkelschnitt. Wegen stinkender, in die Schnittfläche fallender Eiterhöhlen nur theilweise Naht. Nach der Amputation Fieberabfall. Heilung per secundam.

1880.

8. Wurm, Anna, 43 Jahre, 8. März bis 1. April. Caries necrotica tali dextri. 11. März Amp. crur. in der Mitte, Zirkelschnitt. 2 Tage nach der Operation Fieber bis 40,5°. Dasselbe hält sich auf dieser Höhe. Urin zeigt starke Carbolreaction. Links hinten unten Dämpfung, Bronchialathmen, verstärkter Pectoralfremitus. Tod. Section ergibt acute croupöse Pneumonie des linken Unterlappens, tuberculöse Caverne des rechten Oberlappens. Parenchymatöse Nephritis.

9. Wolff, Ulrich, 31 Jahre, 19. August 1879 bis 5. August 1880.

Complicirte Unterschenkelfractur mit Betheiligung des Fussgelenks. Vom 19. August bis 26. November conservativ behandelt. Mit gefenstertem Gypsverband entlassen. 10. Juni 1880 Neuaufnahme mit jauchiger Caries des Talusкopfes, Nekrose der Tibia; Infiltration der Umgebung. 10. Juni Amp. crur. mit vorderem Lappen. Nach der Amputation hohes Fieber. Es entwickelt sich eine Lymphangitis am rechten Bein, die zu einem Abscess führt. Die Wunde bleibt trotzdem verklebt bis auf eine kleine Stelle. Dann Perforation der Tibia; das perforirende Stück kann als Sequester herausgezogen werden. Incision des Abscesses. Heilung beider Wunden per sec.

1881.

10. Schuler, Marie, 37 Jahre, 19. Juni bis 8. August. Carcinoma mammae, Sarcoma calcanei. Amput. mammae. Wegnahme der infiltrirten Axillardrüsen. Ausräumung des Tumors am Fuss. Schlechter Verlauf. Erysipel an der Brustwunde. Beständig hohes Fieber. 11. Juli Amput. crur. mit vorderem Lappen. Das Erysipel zieht auf dem ganzen Körper herum. Ueberall die Granulationen schlaff. Die Amputationswunde klafft vollständig. Nach dem Abblassen des Erysipels Nachlass des Fiebers, schnelle Besserung des allgemeinen und localen Zustandes. Heilung per secundam.

1882.

11 und 12. Gläser, Marie (siehe oben). Recidiv der Caries im Amputationsstumpf. Neue Caries des bisher gesunden Unterschenkels. 27. Juni Doppelamputation mit Zirkelschnitt, rechts unterhalb des Knies, links im unteren Drittel. Links Heilung per primam, rechts per secundam. Es bleibt im Stumpf eine Fistel zurück. Während dieser Zeit trat über der rechten Spitze Dämpfung und Bronchialathmen auf. Die 7. Rippe wird cariös. (Forsetzung von B. I 29.)

C. II. Complicirte Amputationen des Mittelfusses und der Fusswurzel.

1875.

1 und 2. Graf, Carol., 21 Jahre, 9. Novemb. bis 28. Januar 1876. Ulcera prominentia der beiden Füsse infolge von Frostgangrän. 11. November links Pirogoff, rechts Amputation zwischen Calcaneus und Naviculare einerseits und Cuneiformia und Cuboideum andererseits. Bildung eines grossen Plantarlappens. Theilweise Heilung per primam. An den nicht primär geheilten Stellen kam es zu einer übelriechenden Secretion von nicht langer Dauer.

D. II. Complicirte Amputationen des Metatarsus und der Zehen.

1877.

1. Krepner, Johann, 29 Jahre, 21. October bis 22. Nov. Quetschwunden der grossen Zehe. Die Wunden werden geschlossen. Es entwickelt sich Gangrän der grossen Zehe. Daher 29. October Amputation derselben. Verlauf günstig. Heilung per secundam.

E. II. Complicirte Oberarmamputationen.

1875.

1. Müller, Georg, 46 Jahre, 24. Januar bis 7. Mai. Destructive Ellenbogengelenksentzündung. Incisionen, Resectionen. Eiterige Phlegmone der Gelenksgegend und des Oberarms. 27. März Amp. humeri mit Zirkelschnitt. Nach einer Eiterung mässigen Grades tritt Heilung per secund. ein.

1876.

2. Metzger, Friederike, 54 Jahre, 13. April bis 14. Mai. Destructive Ellenbogengelenksentzündung. Resection. Von der Wunde ausgehende Gangrän, hohes Fieber, schlaffe, zerfallende Granulationen. 13. Mai Amp. humeri mit Zirkelschnitt. Gestorben 14. Mai. Section: Pyämie. Phthisis pulmonum.

1877.

3. Brüking, Johann, 36 Jahre, 10.—30. Januar. Tiefe Stichverletzung des Oberarms, starke Blutung. Unterbindung, Naht, brandige Phlegmone. 20. Januar deshalb Amput. humeri mit Zirkelschnitt. 2 Tage Besserung, dann Fortschreiten der Gangrän und Tod.

1878.

4. Lenz, Christian, 19 Jahre, 6. October bis 7. December. Jauchender Amputationsstumpf nach einer wegen Maschinenverletzung ausgeführten Amput. humeri. Unterbindung der Art. subclavia unter dem Schlüsselbein. 6. October Exarticulat. humeri mit Ovalärschnitt. Theilweise Heilung. Nach 3 Wochen Tetanus und Trismus. Heilung per secundam.

1881.

5. Aschenbrenner, Kunig., 31 Jahre, 15. Juni bis 12. Juli. Caries des Ellenbogengelenks. Zahlreiche Fisteln entleeren eine stinkende Jauche. 18. Juni Amput. humeri im unteren Drittel. Heilung per primam.

1883.

6. Elsinghorst, Gerhard, 27 Jahre, 26. April bis 20. Juni. Complicirte Schussfractur des linken Vorderarms. Jauchige Phlegmone. Conservative Behandlung. 15. Mai Amput. humeri. Zirkelschnitt. Unter längerem Fieber und starker Eiterung Heilung per secundam.

F. II. Complicirte Vorderarmamputationen.

1875.

1. Ehrenberger, Heinr., 70 Jahre, 19.—29. September. Risswunden der rechten Hand durch Maschinenverletzung. Naht. Verband. Septische Phlegmone. Delirium, hohes Fieber, deshalb 23. September Amput. antibrachii mit Volarlappen. Nach der Operation mässige Besserung des Zustandes, doch stirbt Patient einige Tage später unter Collaps. Keine Section.

1876.

2. Hegden, Richard, 9 Jahre, 23. Juni bis 17. August. 10 Cm. langer Schnitt der Ulnarseite des linken Vorderarms durch eine zerbrochene

Glasscheibe. Naht. Verjauchung der Vorderarmweichtheile. Incisionen und antiseptische Tamponade der dadurch eröffneten Höhlen. Fortsetzung des Processes. 30. Juni Amp. antibrachii unter dem Ellenbogengelenk. Zirkelschnitt. Heilung theilweise per primam.

1881.

3. Panning, Anna, 52 Jahre, 2. Februar bis 2. März. Sehr vernachlässigte Caries der Handwurzel und des unteren Vorderarmendes. Die Fisteln entleeren ein scheusslich stinkendes Secret. Zunächst Desinfection des Gliedes. 9. Februar Amp. antibrachii mit dorsalem Lappen. Heilung per primam, obgleich immer etwas erhöhte Temperatur bestand.

1884.

4. Maurer, Georg, 50 Jahre, 9. Januar bis 10. Februar. Phlegmonöse Sehnenscheidenentzündung des Vorderarms. 10. Januar Amput. antibrachii. Zirkelschnitt. Heilung per primam.

G. II. Vacat.

H. II. Complicirte Amputationen des Metacarpus und der Finger.

1875.

1. Kehrer, Martin, 59 Jahre, 21. November bis 13. Januar 1876. Jauchige Sehnenscheidenentzündung des Flexor digiti tertii und Gangrän der Mittel- und Endphalanx desselben Fingers. Partielle Sehnennekrose. 21. November Exarticulation des Fingers. Heilung per secundam.

1879.

2. Heinlein, Michael, 50 Jahre, 18. Januar bis 10. Februar. Maschinenverletzung der rechten Hand. 18. Januar Exarticulation des 4. Fingers. Phlegmone von einer Wunde des 5. ausgehend. Naht. Heilung per sec.

3. Pfaff, Michael, 53 Jahre, 4.—19. Mai. Septische Phlegmone von einer Wunde des Mittelfingers ausgehend. Mehrfache Incisionen. 7. Mai Exarticulation des Mittelfingers. Heilung per primam.

4. Weingaertner, Georg, 39 Jahre, 12. October bis 8. November. Septische Phlegmone des linken Arms von einer Wunde am Mittelfinger ausgehend. Incisionen. 25. October Exarticulation des Mittelfingers. Heilung per primam.

1881.

5. Nebel, Christoph, 25 Jahre, 28. Juli bis 22. August. Quetschwunde am rechten Mittelfinger. Sehnennekrose. Auf der Volarseite Höhlen mit stinkendem Eiter gefüllt. Phlegmone der Volarseite des Vorderarms. 2. August Exarticulation des betreffenden Fingers. Heilung per primam.

1882.

6. Windel, Sebastian, 55 Jahre, 13. April bis 6. Mai. Bisswunde am rechten Daumen. Jauchende Fisteln, Nekrose der Knochen, hohes Fieber. 13. April Exarticulatio pollicis. Keine Naht. Nach einigen Tagen hohen Fiebers Heilung per secundam.

1883.

7. Keilholz, Konrad, 41 Jahre, 14. Januar bis 20. Februar. Maschinenverletzung der rechten Hand. Quetschung der Weichtheile, Fäulniss derselben, besonders des 3. und 4. rechten Fingers. 14. Januar Amputation der letzteren unterhalb des Köpfchens der Grundphalanx, dorsale Lappen. Zuerst hohes Fieber, der 3. Finger heilt per primam, der 4. per secundam.

8. Bausch, Otto, 46 Jahre, 23.—30. April. Maschinenverletzung. Theilweise Abreissung und Quetschung des Zeige- und Mittelfingers der rechten und des Mittelfingers der linken Hand. Fractura humeri et antibrachii sinistri. 17. März Amputation der 3 Finger jenseits des Köpfchens der Grundphalanx. Volare Lappen. Abends 39,0° (ohne nachweisbaren Grund). Heilung per primam.

9. Kotz, Joh., 16 Jahre, 11. September bis 30. October. Schwere Schussverletzung. Weichtheile faulig zerfallend. 11. September Exarticulatio pollicis. Wunde kann nicht ganz geschlossen werden. Heilung per secundam.

XIX.

Aus der chirurgischen Privatklinik des Dr. Rydygier in Culm a. W.

1. Beiträge zur Magen-Darmchirurgie.

Von

Dr. Rydygier.

a) Drei neue Fälle von Pylorusresection nebst Bemerkungen zur Indicationsstellung und Operationstechnik.

Nur eine möglichst grosse Anzahl genau beobachteter Fälle kann uns das Material an die Hand geben, um recht bald und sicher einzelne noch schwebende Fragen betreffend die Pylorusresection zu entscheiden. — Schon aus diesem Grunde erscheint es wünschenswerth, bis auf Weiteres noch jeden Fall von Pylorusresection zu veröffentlichen. Dies ist noch um so mehr geboten, wenn der Fall, wie unser sub 2 beschriebener ein besonderes Interesse beanspruchen darf.

In den zu beschreibenden drei neuen [1]) Fällen habe ich die Resection unternommen einmal wegen Magengeschwür und zweimal wegen Carcinoma pylori, so dass ich, die beiden früher operirten Fälle mit eingerechnet, in 2 Fällen die Magenresection wegen Magengeschwür — beide mit günstigem Ausgang — und in 3 Fällen wegen Carcinom — zwei endeten letal — ausgeführt habe.

Die neuen Fälle sind kurz folgende:

1. Osiński, Josef, etwa 42 Jahre alt, gräflicher Diener, ist hereditär belastet. Es starb nämlich sein Vater und auch ein Bruder an Magenkrebs; beide hatten vor ihrem Tode Bluterbrechen. Krankheiten, die mit seinem jetzigen Leiden enger im Zusammenhang ständen, hat er nicht durchgemacht; einmal soll er Lungenentzündung und einmal Gelenkrheumatismus gehabt haben; Gewohnheitstrinker war er nicht.

Sein jetziges Leiden fing ganz allmählich an und datirt seit dem österreichischen Kriege 1866. Anfangs bildeten Schmerzen in der Magengegend,

1) Zwei andere habe ich schon früher publicirt und dieselben in die Zusammenstellung aufgenommen, die ich in meinem Vortrage: „Ueber Pylorusresection", Volkmann's Sammlung klin. Vorträge Nr. 220 gegeben habe.

die hin und wieder auftraten, die Hauptbeschwerden, nebenbei zeigte sich Stuhlverstopfung, hin und wieder von Durchfall unterbrochen. Trotz Curen mit Emser- und Karlsbader-Brunnen verschlimmerte sich das Leiden immer mehr: es trat häufiges Erbrechen hinzu, gewöhnlich mehrere Stunden nach dem Essen — in letzter Zeit war einige Mal Blut in dem Erbrochenen und im Stuhlgang. Eine vom Patienten auf eigene Hand unternommene Bandwurmcur hatte natürlich nur eine Verschlimmerung des Leidens zur Folge. Am 20. März 1883 constatirte der behandelnde Arzt, Herr College Dr. Niklewski einen Tumor in der Magengegend und stellte die Diagnose auf Carcinoma pylori. Da der Tumor klein und nach allen Seiten beweglich erschien, so hatte der College die Güte, den Kranken unserer Privatklinik zur Operation zu überweisen.

Bei der Aufnahme des Patienten konnten wir in allen Stücken die Diagnose des Collegen Dr. Niklewski bestätigen, und da Patient, wenn auch stark abgemagert und geschwächt, immerhin noch kräftig genug erschien, um die Operation aushalten zu können, so wurde dieselbe nach vorhergehender üblicher Vorbereitung des Patienten durch wiederholtes Ausspülen des Magens mit leichter Salicylsäurelösung am 4. Juni 1883 vorgenommen.

Wir führten die Operation genau nach den in meinem Vortrage (l. c.) angegebenen Regeln aus: Schnitt in der Linea alba; Ablösung des grossen und kleinen Netzes zwischen Doppelligaturen; Anlegung meiner elastischen Compressorien; Unterschieben einer antiseptischen Compresse unter den Pylorus; Excision des carcinomatösen Pylorustheils an der Magenseite mit einem schrägwinkligen Schnitt von rechts unten nach links oben, am Duodenum gerade; Occlusions- und Vereinigungsnaht mit Czerny's doppelreihiger Naht, der wir noch — wie gewöhnlich — eine Schleimhautnaht als dritte Nahtreihe hinzufügten. Als Nähmaterial wurde — wie in allen unseren Fällen — dünnstes Catgut gewählt. Es wurden angelegt bei der Occlusionsnaht als erste Nahtreihe 12, als zweite 8 Knopfnähte, bei der Ringnaht als erste Nahtreihe 20, als zweite 18 Nähte, ausserdem wurden in dem Winkel, wo Occlusions- und Ringnaht zusammenstossen 2 Nähte übers Kreuz angelegt; Schleimhautnähte wurden im Ganzen 10 Stück angelegt. Nach gehöriger Reinigung der Nahtstelle und ihrer Umgebung wurde die Bauchhöhle mit abwechselnd tiefgreifenden und oberflächlichen Seidenknopfnähten geschlossen; antiseptischer Sublimat-Gaze-Watteverband. Dauer der Operation 2¼ Stunden.

Das resecirte Stück mass an der grossen Curvatur 7 Cm., an der kleinen 4 Cm.; die Pylorusöffnung war kaum für eine dünne Bleifeder durchgängig, umgeben von verdickten, krebsig infiltrirten Wandungen; die Schleimhaut war an einer kleinen Stelle exulcerirt; der Magen stark erweitert; das Mikroskop zeigte kleinalveoläres Gallertcarcinom.

Der Verlauf nach der Operation war in den ersten 2 Tagen ein befriedigender zu nennen; die Temperatur betrug am Tage nach der Operation Morgens 38,7, Abends 37,0; am 3. Tage Morgens 37,6, Mittags 37,5. Trotzdem war Patient unruhig und musste hin und wieder Morphiumeinspritzung bekommen, um die intensiven Schmerzen an der Operationsstelle etwas zu mildern. Gegen Abend des 3. Tages stieg die Temperatur auf 38,1, Puls 112. Die Nacht darauf war sehr unruhig. Am

Morgen des 4. Tages war die Temperatur 38,4, Puls 124; die sehr starken Schmerzen nahmen immer mehr zu bis gegen Abend, wo der Patient starb.

Bei der Obduction der Bauchhöhle fanden wir eiterige Peritonitis; die Nahtlinie selbst mit Pseudomembranen bedeckt, so dass in situ das Verhalten der Naht nicht genau erkannt werden konnte. Bei der Herausnahme des Magens und des angrenzenden Darmtheiles löste sich ein Theil der Verklebungen an der Nahtstelle, so dass nicht mit Sicherheit entschieden werden konnte, ob und an welcher Stelle die Naht insufficient war, was uns nach dem Befunde wahrscheinlich erschien. Speisereste waren nicht in dem eiterigen Exsudat aufzufinden. Es zeigte sich auch, dass keine Metastasen oder krebsige Infiltrationen in der Bauchhöhle zurückgeblieben waren.

2. Nowakowska, Josefa, 41 Jahre alt, Schuhmachersfrau aus Posen, hereditär nicht belastet. In ihrem 10. Lebensjahre hat sie die Cholera überstanden und während des französischen Krieges die Pocken.

Ihr gegenwärtiges Leiden fing an vor 1½ Jahren mit Uebelkeiten; in letzter Zeit ist häufiges Erbrechen aufgetreten. Der Herr College Dr. Batkowski, dessen Hülfe sie in letzter Zeit in Anspruch genommen hatte, stellte zusammen mit Dr. Pauly die Diagnose auf Pyloruscarcinom und schickte die Patientin in unsere Klinik zur Operation, da er den Tumor, wenn auch gross, so doch beweglich fand.

Status praesens am 18. Juli 1884. Patientin ist mittelgross, schwach gebaut, bedeutend abgemagert. Alle Organe, mit Ausnahme des Magens, werden gesund befunden. Ueber dem Nabel fühlt man einen gut faustgrossen Tumor, welcher nach allen Richtungen hin beweglich, beim Druck schmerzhaft ist.

Die Diagnose auf Pyloruscarcinom war unzweifelhaft und wir stimmten auch der Ansicht des Collegen Dr. Batkowski gern bei, dass der Fall noch operabel sei, da sich keine Verwachsungen mit den Nachbarorganen constatiren liessen.

Die Operation führten wir am 21. Juli 1884 aus nach der gewöhnlichen von uns geübten Methode. Hervorzuheben ist, dass beim Auslösen des tiefgehenden Tumors an einer Stelle das Mesocolon durchbrochen werden musste in einer Länge von etwa 5 Cm., wobei auch ein grösserer Stamm der Theilungsäste der Art. colica med. unterbunden wurde, oberhalb seiner Theilung in die Arcaden. Das betreffende Stück Colon verfärbte sich gar nicht und wurde nicht resecirt. — Wir benutzten zu allen Nahtreihen die Kürschnernaht und zwar in folgender Reihenfolge: Zuerst wurde die hintere Wand genäht, von oben am stumpfwinkligen Theil des Magenschnitts angefangen bis unten, also der hintere Theil der Ringnaht, und zwar nach Art der ersten Reihe der Czerny'schen Darmnaht, nur von innen angelegt. Dann folgte die Schleimhautnaht ebenfalls von oben am stumpfen Winkel angefangen, dann aber ringsherum ohne Unterbrechung zum Ausgangspunkt zurückgeführt, und zwar an der hinteren Wand auch von innen angelegt und vorne von aussen. Am stumpfen Winkel angelangt, knoteten wir den Faden der fortlaufenden Schleimhautnaht mit einer Knopfnaht, um ihn dann gleich weiter laufen zu lassen als Schleimhautnaht

der Occlusionsnaht. Darauf folgte die Anlegung der vorderen Wand der Ringnaht und der ganzen Occlusionsnaht nach Art der ersten Reihe der Czerny'schen Darmnaht von aussen angelegt; endlich folgte die zweite Reihe der Czerny'schen Naht an der vorderen Wand der Ringnaht und an der Occlusionsnaht — auch mit fortlaufender Naht. Nach hinten zu wurden noch, soweit man reichen konnte, 2—3 Knopfnähte angelegt, so dass die Naht vorne dreireihig, ganz hinten nur zweireihig war.

Der Verlauf nach der Operation war ein vollständig ungetrübter: Keine Temperaturerhöhung während des ganzen Verlaufs; am 4. Tage wurde etwas Bouillon gereicht, am 8. Tage etwas gehacktes rohes Fleisch; am 11. Tage wurden beim ersten Verbandwechsel die Nähte entfernt, am 32. Tage verliess Patientin die Anstalt im vollständigen Wohlbefinden, nur noch etwas geschwächt. Es tritt namentlich kein Erbrechen mehr auf; der Stuhlgang ist regelmässig, der Appetit gut.

Das resecirte Stück maass an der grossen Curvatur 20 Cm., an der kleinen 10 Cm. Die Wand starr und rigid, stark verdickt und infiltrirt. Am Präparat sind namentlich an der grossen Curvatur mehr als 4 Cm. gesunde Magenwand gelassen. — Nach der im September eingeholten Nachricht befindet sich Patientin ganz wohl. Trotzdem können wir uns der Befürchtung nicht entschlagen, es könnte ein Recidiv noch eintreten wegen der colossalen Grösse der Geschwulst. Andererseits haben wir weit im Gesunden resecirt und während der Operation keine krebsigen Knoten entdecken können, so dass eine länger dauernde Heilung möglich wäre.

3. Resection des Pylorus wegen eines Magengeschwürs.

Neumann, Auguste, 48 Jahre alt, hat mit Ausnahme von Typhus und Wechselfieber keine schweren Krankheiten durchgemacht.

Ihr gegenwärtiges Leiden fing etwa vor 13 Jahren an. Anfangs waren es Symptome von gewöhnlichem Magenkatarrh und Unverdaulichkeit, welche sie zwangen, diese und jene Speisen zu meiden. Allmählich steigerten sich die Beschwerden dermaassen, dass sie gezwungen wurde, ärztliche Hülfe in Anspruch zu nehmen. Trotzdem wurde ihr Befinden nicht besser, im Gegentheil die Unverdaulichkeit und die Schmerzen nahmen immer mehr zu, bis sich seit längerer Zeit noch Erbrechen hinzugesellte, welches fast regelmässig 1—2 Stunden nach dem Essen auftrat; der Stuhlgang ist stark retardirt, alle 2—3 Tage.

Status praesens am 28. Juli 1884. Hohe, abgemagerte Frau; in der Gegend des Nabels — etwas oberhalb desselben — fühlt man einen länglich rundlichen Tumor, welcher sich undeutlich von der Umgebung abhebt. Der Tumor hat eine glatte Oberfläche, ist nach allen Richtungen etwas beweglich und auf Druck empfindlich. Ausserdem finden wir den Magen erweitert.

Bei der Untersuchung der übrigen Organe finden wir einen starken Gebärmutterkatarrh und Varicen an beiden Unterschenkeln, ausserdem etwas Bronchialkatarrh.

Es wird die Diagnose auf Ulcus ventriculi in der Pylorusgegend mit starker Verengerung daselbst und consecutiver Magenerweiterung gestellt. Von einer medicamentösen Behandlung, die sich schon ohnmächtig erwiesen hat, war auch in Zukunft nichts zu erwarten, zumal bei un-

serer Patientin, welche keineswegs in der Lage war, genaue Diät zu befolgen und sich sonst zu pflegen. — Wir beschlossen also die Pylorusresection.

Die Operation wurde ausgeführt am 2. August 1884: Schnitt in der Linea alba etwa 14 Cm. lang; Aufsuchen und Hervorziehen des verhärteten Pylorustheils, welcher wenig dislocirbar war infolge von narbigen Verwachsungen mit der Umgebung; Ablösen des grossen und kleinen Netzes von dem Pylorustheil in der Ausdehnung von etwa 6 Cm.; Anlegung meiner elastischen Compressorien; Trennung der Magenwandungen in schräg-winkliger, des Duodenum in gerader Richtung. Dabei zeigt das Duodenum eine so starke Tendenz sich in die Tiefe zurückzuziehen und aus dem Compressorium zu entschlüpfen, namentlich dessen hintere Wand, dass eine Naht schwer anzulegen gewesen wäre. Deshalb wird oben und unten an dem kleinen und grossen Netzansatz ein Seidenfaden durchs Netz und Duodenalwand durchgeführt und durch Zug nach entgegengesetzten Richtungen die Duodenalwandungen so gespannt, dass das Lumen verschlossen wird. Diese Wirkung wird noch unterstützt durch möglichstes Emporziehen des Duodenum, so dass nichts vom Inhalt ausfliessen kann und gleichzeitig das Nähen erleichtert wurde. Die Kürschnernaht wird in folgender Reihenfolge angelegt: Anlegung des hinteren Theils der Ringnaht nach Art der ersten Czerny'schen Nahtreihe, angefangen oben am stumpfen Winkel, beendet unten an der grossen Curvatur; es wird von innen genäht. Darauf wird die Schleimhautnaht angelegt, von derselben Stelle anfangend als Ringnaht herum, dann weitergehend als Occlusionsnaht, nur am stumpfen Winkel unterbrochen durch einen Knoten. — Drittens wird die erste Nahtreihe der Ringnaht vorne angelegt, indem unten an der grossen Curvatur angefangen wird, dort wo die hintere aufhörte, und dann gleich weitergeführt als erste Reihe der Occlusionsnaht, nur am stumpfen Winkel durch einmaliges Knoten unterbrochen. Viertens wird eine Kürschnernaht nach Art der zweiten Czerny'schen Nahtreihe vorn an der Ringnaht und an der ganzen Occlusionsnaht angelegt; die Naht wird angefangen an der grossen Curvatur und am stumpfen Winkel durch einen Knoten unterbrochen. Endlich werden am stumpfen Winkel zwei sich kreuzende Nähte zur Verstärkung angelegt. Die Ringnaht besteht also hinten aus zwei Reihen (die erste Czerny'sche Nahtreihe und die Schleimhautnaht), vorne aus drei Reihen (Schleimhautnaht, erste und zweite Czerny'sche Nahtreihe), ebenso die Occlusionsnaht; alle Nahtreihen sind als Kürschnernaht angelegt.

Nach Entfernung der Compressorien am Magen und der unter die Nahtstelle geschobenen Compressen wird das Operationsfeld gereinigt mit in 2 proc. Carbollösung getauchten Tampons und die Bauchhöhle mit tiefen und oberflächlichen Seiden-Knopfnähten geschlossen; Sublimatgaze-Watteverband.

Der Verlauf nach der Operation war ein recht complicirter. Es gesellte sich nämlich am 2. Tage eine Pneumonie hinzu, welche die Patientin fast ums Leben brachte. Langsam erholte sie sich. Die Temperatur hielt sich in den ersten 10 Tagen auf 39,0 Abends, fiel dann zur normalen. Nach 12 Tagen bekam Patientin zum ersten Mal etwas gehacktes Fleisch, nach $3\frac{1}{2}$ Wochen stand sie auf. In letzter Zeit hatte sie nur eine Klage,

nämlich dass sie zu wenig zu essen bekäme. Sie benutzte denn auch die Gelegenheit, als in der 4. Woche ihre Verwandten kamen, um sich heimlich recht satt mit grobem Schrotbrod voll zu essen, worauf sie am nächsten Tage Erbrechen bekam; nach 2 Tagen strenger Diät ging diese Störung vorüber. Der Stuhlgang, der früher sehr retardirt war, ist seit dem 16. Tage nach der Operation immer regelmässig.

Am 6. September 1884 verliess Patientin in vollständigem Wohlbefinden die Anstalt. Trotz eifrigen Nachforschens ist es mir nicht gelungen, ihren späteren Aufenthaltsort aufzufinden, um etwas über ihr weiteres Befinden zu erfahren.

Im Anschluss an diese Fälle möchte ich kurz über das Befinden der Pylorusresecirten Caroline Pfennig, bei welcher ich am 21. November 1881 wegen Magengeschwür die Pylorusresection ausführte, berichten. Nach einem Schreiben vom 1. Januar 1885 — also nach mehr als 3 Jahren — befindet sich die Operirte recht gut, trotzdem sie nach ihrer Angabe die gewöhnlichste Arbeiterkost geniessen muss; nur einmal, vor etwa 3/4 Jahren, hat sie vorübergehend etwas Magenbeschwerden gehabt, welche aber bald vorübergegangen sind, als sie etwas Bismuth.-subnitr.-Pillen genommen hat. Mein erster wegen Carcinom Pylorusresecirter (Mikolajewicz) ist bekanntlich gestorben; so habe ich von 5 Pylorusresectionen 2 verloren und 3 leben.

Wir müssen Czerny vollständig beistimmen, wenn er sagt, dass augenblicklich keine Statistik aufzustellen ist, einmal wegen der geringen Zahl der operirten Fälle überhaupt, und zweitens — und dieses halte ich noch für viel wichtiger — weil die Zahl der Operateure eine fast ebenso grosse ist, als die der Operationen, und deshalb von einer persönlichen Erfahrung nicht die Rede sein kann. Und doch kommt es gerade bei dieser Operation, wie bei keiner anderen, auf eine möglichst grosse persönliche Erfahrung an, und wird unzweifelhaft jeder Operateur immer bessere Resultate haben, je mehr er sich praktisch mit der Darmnaht überhaupt und der Pylorusresection im Speciellen beschäftigt hat. Denn ausser dem, dass er es lernt, immer besser und entsprechender die verschiedenen unverhofften und unvorgesehenen Schwierigkeiten bei der Auslösung des Tumors, bei der Abschliessung der durchschnittenen Magen-Darmlumina, bei der Nahtanlegung, bei der es wie bei keiner häufig auf ganz kleine Kleinigkeiten, die sonst gar nicht in Betracht kommen und sich auch nicht beschreiben lassen, ankommt — ich meine, ausser dass er dies Alles mit jedem neuen Fall besser lernt, wird er auch mehr Ueberblick gewinnen, ob ein Fall noch überhaupt operabel ist oder nicht, und die schlechten und ungeeigneten Fälle von vornherein ausschalten, die meiner Ansicht nach jetzt am meisten die Statistik ver-

schlechtern. Wenn aber erst eine grössere Reihe günstiger operativer Fälle vorliegen, dann werden wir auch immer früher die Patienten mit Pyloruskrebs zur Operation bekommen. Ich gebe nämlich zu, dass eine ganz sichere Erkenntniss des Pyloruscarcinoms eine schwierige ist in den frühesten Stadien, glaube aber mit Anderen, dass eine Probeincision in zweifelhaften Fällen, falls ziemlich sichere Anzeichen eines Pyloruscarcinoms vorliegen, nicht von allzu grossem Belang ist, da sie, antiseptisch ausgeführt, ungefährlich ist. Andererseits kann ich nicht unerwähnt lassen, dass das Zutrauen der prakticirenden Collegen zu der Operation noch ein so geringes ist, dass sie sich gar nicht beeilen, ihren Patienten die Operation anzuempfehlen, auch wenn sie die Krankheit erkannt haben mit einer an Bestimmtheit grenzenden Wahrscheinlichkeit. Und zwar hält sie davon nicht etwa die Befürchtung vor der schlechten Prognose quoad recidivum ab, sondern die directe hohe Mortalität gleich nach der Operation. Sie glauben es nicht vor den Angehörigen des Patienten verantworten zu können, dass derselbe rasch stirbt weit vom Hause, während er noch vielleicht Monate lang hätte zu Hause walten können, wenn auch unter schweren Leiden. Deshalb bekommen wir jetzt für gewöhnlich erst dann diese Patienten, wenn sie ihr Leiden nicht mehr ertragen können, wenn sie ihrem Arzt erklären, so könnten sie nicht weiter leben und es wäre ihnen vollständig gleichgültig, ob sie auch gleich sterben müssten. — Wir müssen also erst durch eine bessere, günstigere Mortalitätsstatistik direct nach der Operation mehr Zutrauen unter den prakticirenden Aerzten für die Operation erwerben, dann werden wir früher die Fälle zur Operation bekommen und dann werden auch die Aussichten quoad recidivum besser sein. Ich glaube die Ansicht aussprechen zu können, dass wir in dieser Beziehung uns auf dem Wege zur Besserung befinden. Ich führe nur die Resultate aus den mir bekannten Kliniken an: In der Billroth'schen Klinik sind 9 Fälle resecirt, davon nur 3 gestorben. Czerny hat 4 Pylorusrectionen gemacht und nur 2 sind gestorben. Ich habe von 5 Pylorusresectionen 2 verloren, und man darf erwarten, dass die Resultate sich noch besser gestalten werden. Im Ganzen habe ich am Schluss 43 wegen Krebs ausgeführte Pylorusresectionen zusammengestellt und davon sind 30 gestorben, 13 am Leben geblieben; von den 5 wegen Ulcus Resecirten ist nur einer gestorben; also von im Ganzen 48 Resectionen 17 am Leben geblieben, 31 gestorben. In Betreff der Recidive können wir jetzt natürlich noch kein Urtheil fällen, doch muss ich hervorheben, dass es der Wölfler'schen Patientin nach gütiger brieflicher Mittheilung vom 8. Juni 1884 nach

3¼ Jahren noch ganz gut ging. Auch meine wegen Ulcus resecirte Patientin befindet sich nach mehr als 3 Jahren ganz wohl, ohne dass eine Verengerung an der resecirten Stelle entstanden wäre und ohne dass die Symptome des colossal erweitert gewesenen Magens wieder aufgetreten wären. Das — meine ich — sind Resultate, welche auch weitgehenden Ansprüchen an eine Operation in so verzweifelten Fällen entsprechen dürften. Ueberdies dürfen wir das Eine wohl von allen Operirten, die am Leben geblieben sind, berichten, dass sie für eine kürzere oder längere Zeit befreit worden sind von ihren Schmerzen und übrigen Beschwerden, und dies ist immerhin ein wesentlicher Gewinn, welcher immer mehr an Wichtigkeit zunehmen wird, wenn wir es lernen, die directe Lebensgefahr nach der Operation zu verkleinern.

An der Operationstechnik ist nicht viel zu ändern und operiren wir jetzt fast allgemein der Hauptsache nach nach gleichen Principien, die ich auch in meinem Vortrag in Volkmann's Sammlung niedergelegt habe; in weniger wichtigen Sachen besteht noch geringe Differenz.

Der Bauchschnitt soll meiner Ansicht nach in der Regel, also in allen Fällen, wo nicht etwa ganz specielle Gründe dagegen sprechen, in der Linea alba gemacht werden. Es gereicht mir zur Freude, dass auch Czerny diesen Schnitt als den einfacheren und topographisch vorgezeichneten anempfiehlt. Ausser meinen 5 Pylorusresectionen und 3 Gastroenterotomien habe ich gewiss bei mehr als 10 weiteren Patienten, wo ich die Operation wegen weitgehender Verwachsungen nicht weitergeführt, diesen Schnitt gemacht. Und ich darf wohl versichern, dass ich in allen Fällen keine besonderen, aus dem Schnitt resultirenden Schwierigkeiten zur Freilegung des Tumors gefunden habe. Das aber wird Niemand bestreiten, dass dann der Schnitt in der Linea alba den Vorzug verdient, falls man es nicht ernst nehmen will mit dem Vorgehlag Hagen-Torn's, welcher meint, dass es wünschenswerth ist, gerade durch die Bauchmuskeln den Schnitt absichtlich zu legen, um eine festere Narbe zu bekommen und einem Bauchbruch vorzubeugen. Ich muss beiläufig bemerken, dass ich in keinem Fall einen Bauchbruch bei meinen Patienten gesehen habe und vollständig Schröder's Ausspruch, den er auf dem X. Chirurgencongress gethan hat, beistimmen kann, dass auch ich nie das Bedürfniss gefühlt habe, eine andere Nahtweise zu versuchen, als die einfache abwechselnd tiefgreifende, das Peritoneum mit fassende und oberflächliche Knopfnaht mit dicker Seide.

Das Herauslösen des Tumors wird auch von allen Opera-

teuren in gleicher Weise geübt: zwischen zwei Massenligaturen und, wo ganz durchsichtige Partien sind, durch Zerreissen. Dass man nicht weiter die Netzansätze ablösen darf, wie bis zu der beabsichtigten Durchtrennungslinie, ist allgemein anerkannt.

Interessant ist das Verhalten des Colon transversum bei Durchtrennung seines Mesenteriums, was ab und zu bei grossen Tumoren wegen weitgehenden Verwachsungen nothwendig werden kann. Die Fälle von Lauenstein, Molitor, Küster und Czerny zeigen eclatant, dass nach einer erheblicheren Ablösung des Mesenteriums unweit des Colons das entsprechende Stück gangränös wird. Folgerichtig haben Lauenstein und Czerny anempfohlen, das entsprechende Colonstück zu reseciren. Dass dieses nicht auch bei kleineren Durchtrenungen des Mesocolons nöthig ist, beweist mein zweiter Fall, der eben deswegen von ganz besonderem Interesse ist. Die Durchtrennung des Mesocolons mit Unterbindung der entsprechenden Arterie vor ihrer Theilung in die Arcaden wurde vom Darm ganz gut ertragen. Schon Czerny spricht in seiner citirten Arbeit [1]) sein Verwundern darüber aus, dass es ihm und auch anderen Operateuren vorgekommen ist, dass nach Durchtrennung des Mesenteriums bei Exstirpation anderer Bauchtumoren eine Gangrän des Darmes nicht eingetreten wäre. Die Erklärung dafür ist in dem Umstande zu suchen, dass in diesen Fällen das Mesenterium für gewöhnlich weit ab vom Darm abgetrennt wird, ehe die Mesenterialgefässe in ihre Arcaden zerfallen. Dieser Ansicht dient mein Fall als positiver Beweis: die intact gebliebenen Arcaden reichen aus, um durch Anastomosen mit den Nachbargefässen dem betreffenden Darmtheil hinlänglich Blut zuzuführen. Sie reichen aber meiner Meinung nach nur auf eine bestimmte Strecke aus, und wenn die Ablösung ein grösseres Darmstück betrifft, so wird manchmal seine Ernährung doch zweifelhaft, wenn auch im geringeren Grade, als wenn man die Gefässe dicht am Darm durchtrennt.

Diese meine Ansicht stütze ich auf meine Experimente [2]), die ich fast gleichzeitig mit Madelung [3]) unternommen habe, die sich aber von den seinigen dadurch unterscheiden, dass ich an Hunden experimentirte und verschieden lange Schlingen abtrennte, Madelung an

1) Beiträge zu den Operationen am Magen. Wiener med. Wochenschrift. 1884. Nr. 17, 18 und 19.

2) Ueber circuläre Darmresection mit nachfolgender Darmnaht. Berliner klin. Wochenschrift. 1881. Nr. 41.

3) Ueber circuläre Darmnaht und Darmresection. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1881. S. 415.

Kaninchen, denen er auf Strecken von 10—15 Cm. das Mesenterium vom nicht durchschnittenen Darm ablöste. (Nur einmal hat er einem Hunde nach totaler Durchschneidung des Darmes und der Darmnaht die genähte Darmschlinge auf einer Strecke von 4 Cm. vom Mesenterium abgelöst und auch hier Gangrän der Nahtstelle beobachtet.) Unsere Resultate differirten insofern, als Madelung stets Gangrän des ganzen Darmstücks, von dem er die Mesenterialgefässe getrennt hatte, absterben sah, während ich beim nicht durchschnittenen Darm Schlingen vom Mesenterium beim Hunde abgetrennt habe, ohne dass der Tod eingetreten wäre. Ich habe in einer zweiten Arbeit[1]) diese Differenz zu erklären gesucht und bin unter Anderem zu den Schlusssätzen gekommen, dass 1. „je länger die abgelöste Strecke, desto grösser die Gefahr der Gangrän, und 2. die Gangrän tritt desto leichter ein, je näher am Darm losgelöst wird. Von Wichtigkeit scheint hier die Unterbrechung der Bogen der Mesenterialgefässe zu sein, die dicht am Darm verlaufen." — Diese meine Ansicht theilt aber auch Czerny (vgl. l. c.), indem er seine verschiedenartigen Erfolge nach Durchtrennung des Mesenteriums während der Exstirpation von Bauchtumoren mit denen nach Exstirpation des Pyloruskrebses vergleicht und zu erklären sucht. Einen ganz positiven Beweis für die Richtigkeit meiner Schlüsse aus meinen Experimenten gibt aber mein eben citirter zweiter Fall, der quasi ein Experiment am Menschen darstellt und deshalb meiner Ansicht nach so wichtig ist.

Ich würde also aus meinen Experimenten und den bisherigen Erfahrungen am Menschen in Betreff unseres Verhaltens den Mesenterialdurchtrennungen gegenüber folgende Grundsätze aufstellen:

1. Beim querdurchtrennten Darm darf man auch nicht einen ½ Cm. weiter den Darm vom Mesenterium abtrennen, als bis zur Trennungslinie, sonst erlebt man Gangrän der Nahtstelle. Allgemein anerkannter Grundsatz.

2. Beim nichtdurchschnittenen Darm, dessen Mesenterium dicht am Darme abgelöst worden ist, muss das entsprechende Darmstück resecirt werden. Ist aber die Durchtrennung weiter ab vom Darme geschehen, namentlich oberhalb der Theilung der Mesenterialgefässe in ihre Arcaden, dann hängt es davon ab, wie gross die abgelöste Schlinge ist, ob man reseciren soll, oder nicht.

---

1) Ein interessanter Fall von zweimaliger Darmresection — Heilung; nebst einigen Bemerkungen zur Operationstechnik bei Darmresectionen. Berliner klin. Wochenschrift. 1882. Nr. 38.

Es lassen sich bis jetzt nicht stricte Zahlen angeben, bis zu welcher Länge man nicht zu reseciren braucht. Zur Orientirung kann uns aber der Umstand dienen, dass wir beobachten, ob sich die abgelöste Darmschlinge verfärbt oder nicht; verfärbt sie sich, so ist allemal zu reseciren.

Die von mir vorgeschlagene instrumentelle Abschliessung der durchschnittenen Magen-, resp. Duodenallumina, sei es durch meine elastischen Compressorien oder andere ähnlich wirkende Vorrichtungen, findet immer mehr Aufnahme — es ist unzweifelhaft das Bequemste und Sicherste. Am Magen lassen sich auch jederzeit die Compressorien anlegen. Am Duodenum hat das in den Fällen seine Schwierigkeiten, wo dasselbe straff an die Nachbartheile durch abnorme Verwachsungen befestigt ist, wie in meinem dritten Falle. Für solche Fälle halte ich das Aushülfsmittel, welches ich in dem oben erwähnten dritten Falle gewählt habe, für sehr zweckentsprechend: *die gleichzeitig durch die Mesenterialansätze und Darmwandungen angelegten Fadenschlingen setzen uns in Stand 1) das Entschlüpfen des Duodenums in die Tiefe zu verhindern; 2) durch Zug nach entgegengesetzten Richtungen das Darmlumen hinlänglich zu schliessen, um ein unverhofftes Hervorstürzen des Darminhalts zu verhindern.* Die Spannung ist nämlich ausreichend, um die Darmwandungen so fest aneinanderzulegen, das sie dem immerhin geringen Druck von innen genug Widerstand leistet. Dies wird noch unterstützt durch das Hervorziehen des durchschnittenen Lumens. Sollte trotzdem etwas vorquellen, so geschieht es dann so langsam und in so geringen Mengen, dass man genug Zeit hat, es abzutupfen. Ueberdies werden durch diese Spannung die Duodenalwandungen am passendsten glatt zur Naht gestellt, so dass, ähnlich wie durch die Compressorien, die Nahtanlegung dadurch erleichtert wird.

Die Ausgleichung der Differenz der durchschnittenen Magenlumina geschieht für gewöhnlich in der von mir zuerst vorgeschlagenen und geübten Weise durch Vernähen eines entsprechenden Stücks des Magenlumens. Ob man zu dem Zweck den Magen schrägwinklig — wie ich — oder gerade schräg — wie Billroth — durchschneidet, ist von weniger Belang. Nur in seltenen Fällen wird das schräge Durchschneiden des Duodenum zur Ausgleichung der Lumendifferenz ausreichen, wie es Wehr zuerst vorgeschlagen; dort wo es ausreicht, ist es anzuwenden.

In einem Punkte weiche ich jetzt von meiner ursprünglich angegebenen Operationsmethode ab, indem ich, dem Vorschlage Rei-

chel's[1]) folgend, jetzt nicht mehr die nach dem Durchschneiden der Magen-Darmwandungen sich vorstülpende Schleimhaut im Niveau der übrigen Wandung abtrage, sondern einfach durch eine weitläufige Kürschnernaht leise aneinanderbringe, um dadurch desto sicherer die Nahtreihe vor dem Zutritt des Darminhalts zu schützen, wie es ganz richtig Reichel hervorhebt. Eine Stenosirung des Lumens habe ich dadurch in den beiden letzten so operirten Fällen ebensowenig gesehen, wie durch die Czerny'sche Etagennaht, wovor Roser[2]) warnt. Ich habe freilich meine Nähte immer streng nach dem Princip der Czerny'schen doppelreihigen Darmnaht angelegt, und nicht — wie Roser — zwei Reihen Lembert'sche Nähte angelegt, was nich identisch ist, wie Czerny[3]) selbst betont.

Wie schon erwähnt, wende ich jetzt zur Magen- und Darmnaht die fortlaufende Naht an, die ich nach Art der Czerny'schen doppelreihigen Naht anlege, zu der ich noch eine weitläufige Schleimhautnaht als dritte Nahtreihe hinzufüge. — Czerny erklärt sich gegen die Kürschnernaht und hat sie nur combinirt mit der Knopfnaht in 3 Fällen benutzt. Ich gestehe gern zu, dass die Kürschnernaht nur bei ganz exacter Anlegung sich mit der Knopfnaht, was Sicherheit anbetrifft, messen kann; auch muss man nicht allzu lange Strecken in einer Tour nähen, sondern man muss wenigstens am Ende jeder Darmseite die Kürschnernaht durch einen Schlussknoten unterbrechen. Bekanntlich schliesst man die Kürschnernaht in der Weise, dass man nahe dem Endfaden eine gewöhnliche Knopfnaht anlegt und dann den Endfaden mit einem Faden der Knopfnaht knotet. Wie die einzelnen Nahtreihen bei Anwendung der Kürschnernaht sich zu folgen haben, und wo sie anfangen sollen, habe ich bei Beschreibung der betreffenden Fälle schon des Näheren oben angegeben. — Den einen grossen Vortheil hat die Kürschnernaht entschieden, dass sie nämlich weniger Zeit bei der schon ohnehin langdauernden Operation in Anspruch nimmt; man spart wenigstens die Zeit, die nöthig ist, um 40 bis 50 mal den Faden zu knoten. Dahingegen gebe ich zu, dass es schwieriger ist, sie exact anzulegen: man muss sehr gleichmässig den Faden anziehen und auch angezogen erhalten.

Als Nähmaterial wende ich — ohne darauf Gewicht zu legen

1) Casuistische Beiträge zur circulären Darmresection und Darmnaht. Diese Zeitschrift. Bd. XIX. 2. u. 3. Heft.

2) Centralblatt für Chirurgie. 1881. S. 818.

3) Beiträge zu den Operationen am Magen. Wien. med. Wochenschrift. 1884. Nr. 17, 18 und 19.

— feinstes gutes Catgut an und habe bei den relativ vielen Darmnähten, die ich anzulegen Gelegenheit hatte, keinen Schaden davon gesehen.

In Betreff der Indicationsstellung stimme ich vollständig mit Czerny überein und habe nichts hinzuzusetzen. Wenn auch die Erfolge nach der Wölfler'schen Gastro-Enterostomie jetzt besser geworden sind, wie in den 6 ersten Fällen (vgl. die nachfolgende Arbeit), so bleibt sie doch eine bei Weitem unvollkommenere Operation, als die Pylorusresection, und hat, wie es auch Wölfler selbst hervorhebt, nur dann einzutreten, wo die Magenresection unausführbar ist; in diesen Fällen hat sie aber unzweifelhaft einen sehr grossen Werth, wie es auch die nachfolgenden Fälle beweisen sollen.

Es freut mich ganz besonders, hervorheben zu können, dass von den 5 Fällen von Magenresection, die wegen Ulcus ventriculi unternommen worden sind, nur einer letal geendet ist, so dass auch in dieser Beziehung gegen diese Indication nichts einzuwenden ist. Wie man Magengeschwüre an anderen Stellen des Magens zu reseciren hat, hat uns in genialer Weise Czerny (l. c.) gezeigt. Mikulicz's

A. Zusammenstellung der wegen

Nummer	Operateur	Quellenangabe	Geschlecht und Alter des Operirten	Datum der Operation	Indication	Op[illegible]	
						Bauchschnitt	Lumenverschl[illegible]
1	J. Péan.	Diagnostic et traitement des tumeurs de l'abdomen et du bassin. Paris 1880. p. 517—524.	M. ? J.	9. Apr. 1879.	Carcinoma pylori, das eine Fortsetzg. ins Mesocolon schickte, aus kleinen unregelmässigen Läppchen.	In der Linea alba 5 Querfinger lang oberhalb und unterhalb des Nabels, denselben ein wenig nach links umkreisend.	Durch Emp[illegible] der durchschn[illegible] Enden von A[illegible] ten wurde das [illegible] fliessen von Mag[illegible] halt verhindert. [illegible] serdem wurde mit [illegible] nem langen Tro[illegible] der Magen pun[illegible] und der Inhalt [illegible] gedrückt.
2	Rydygier.	Przeglad Lekarski 1880. No. 50 u. diese Zeitschrift XIV. Bd. 3. und 4. Heft.	M. 64³/₄ J.	16. Novemb. 1880.	Carcinoma pylori (Scirrhus).	In der Linea alba vom Proc. xiphoideus bis zum Nabel.	Durch meine [illegible] schen Compre[illegible]

dritter auf der 57. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte vorgetragener Fall beweist, dass selbst in ganz verzweifelten Fällen bei Perforation des Verdauungskanals, wo Speisereste in die Bauchhöhle gedrungen sind (unverdaute Kartoffelstücke), durch die Laparotomie, Resection der Wundränder und Naht ein Erfolg zu erzielen ist.

Ebenso lehrt uns Kocher's[1]) Fall, dass selbst bei Schussverletzungen des Magens Laparotomie und Naht der Wunde im Magen von Erfolg gekrönt sein kann.

Diese Fälle geben mir die Hoffnung, dass die von mir in meinem Vortrag (l. c.) aufgestellten weiteren Indicationen zur Magenresection (bei unstillbaren Hämorrhagien aus runden Magengeschwüren, die das Leben des Patienten bedrohen, und bei Perforation des Ulcus rotundum in die Bauchhöhle) nicht ganz unbegründet sind, wie es Kramer[2]) meinte.

1) Beiträge zur Chirurgie des Magens. Correspondenzblatt für schweizer Aerzte. 1883. Nr. 23 u. 24; Centralblatt für Chirurgie. 1884. Nr. 15.

2) Ref. im Centralblatt für Chirurgie. 1882. Nr. 46.

m ausgeführten Pylorusresectionen.

n					
e und sonstiges erhalten der cirten Theile	Ausgleichung der Lumendifferenz	Anzahl und Art der Nähte	Näh-material	Dauer der Operat.	Verlauf und Ausgang
i Pyloruscar- n war 6 Cm. und 4 Cm. . Der Tumor lescocolon hat- e Grösse einer aron de gros- ordinaire".	Fehlt eine genaue Angabe: „Autant que possible". Jedenfalls ist angegeben, dass dieser Act die meisten Schwierigkeiten machte.	? Anzahl. — Ein Theil d. Nähte wurde nach innen im Darm geknotet; ein anderer nach aussen, in dem zugleich mit d. Schleife d. Netz zusammengefasst wurde. Immer wurde darauf geachtet, dass die Peritonealfläch. aneinander zu liegen kamen.	Catgut	2½ Stunden.	Nährklystier die ersten 2 Tage. Am Ende des 3. Tages und am 4. Bluttransfusion. Tod am 5. Tage an Inanition, als gerade Vorbereitungen z. 3. Transfusion gemacht wurden. Section von den Angehörigen verweigert.
L. Länge-, 3½ Querdurch- r. Zugleich Drüsen aus entum maj. ine aus dem tum min. mit nt.	Durch Ausschneiden eines Dreiecks unten an der grossen Curvatur, so dass die Schnittlinie eine winklig gebrochene, von links nach rechts schräge Linie darstellt.	Etwa 12 Occlusionsnähte, 43 Ringnähte u. 5 Schleimhautnähte. Doppelreihige Czerny-sche Naht u. innen als dritte Reihe die Schleimhautnaht.	Catgut	Mit d. Narkose etwa 4 Stunden.	Campher subcut.; Opiumtinctur mit Wein, Peptonklystier. Nachts Morphiuminjection. Tod: 12 Stund. nach der Operation an Collaps. Obduction: Alles Krebsige entfernt; keine Metastasen in anderen Organen der Bauchhöhle; keine Zeichen von Peritonitis.

Nummer	Operateur	Quellenangabe	Geschlecht und Alter des Operirten	Datum der Operation	Indication	Opera[illegible]	
						Bauchschnitt	Lumenverschlu[illegible]
3	Billroth.	Wiener med. Wochenschr. 1881. Nr. 6, u. Wölfler: Ueber die vom Herrn Prof. Dr. Billroth ausgeführten Resectionen d. carcinomatösen Pylorus. Wien 1881. Ferner: Wien. med. Wochenschrift 1881. Nr. 11, Nr. 22; 1882. Nr. 14.	W. 43 J.	29. Januar 1881.	Alveolares Gallertcarcinom des Pylorus.	Quer über die Geschwulst von rechts unten nach links oben oberhalb des Nabels 11 Cm. lang.	Durch Emporzieh[illegible] Unterlegen von C[illegible] pressen und Schw[illegible] men, ferner durch [illegible] Art der Durchtr[illegible] nung wurde ein [illegible] waiges Ausfliessen [illegible] Mageninhalt un[illegible] lich gemacht.
4	Derselbe.		W. 39 J.	28. Februar 1881.	Epithelialkrebs des Pylorus.	Quer über die Geschwulst von rechts oben nach links unten oberhalb des Nabels 12 Cm. lang. Der linke Muscul. rectus wurde durchschnitten.	Hervorziehen u. U[illegible] terlegen von Schw[illegible] men und Servi[illegible] Ausspülung mit [illegible] warm. Wasser u. A[illegible] tupfen mit Schw[illegible] men.
5	Derselbe.		W. 38 J.	12. März 1881.	Medullarcarcinom des Pylorus.	Zwei Querfinger breit über dem Nabel quer über die Geschwulst, 12 Cm. lang.	Unterlegung von desinficirten Schw[illegible] men und durch [illegible] Art der Schnittf[illegible] rung und Nahtanl[illegible] gung.
6	Nicolaysen.	Nordiskt Mediciniskt Arkiv. Bd. XIII. Nr. 27.	W. 37 J.	17. März 1881.	Pyloruscarcinom (Cylinderepithelialcarcinom).	Querschnitt parallel dem rechten Rippenrand 3 bis 4 Cm., unterhalb desselben 10 Cm. lang.	Emporheben aus d[illegible] Bauchhöhle und An[illegible] legen der Occlusion[illegible] naht. Reinigung des Mageninnern. Ausfluss von gallig. Flüssigkeit aus dem Duodenum während der Operation.
7	Bardenheuer.	Die Drainirung der Peritonealhöhle. Stuttgart bei Enke.	W. 54 J.	18. März 1881.	Pyloruscarcinom.	2 Zoll unterhalb des rechten Rippenbogenrandes parallel demselben, etwa 8 Zoll lang.	Am Duodenum [illegible] proviser. Ligatur; [illegible] Magen durch 2 [illegible] flächl. Schlingen, [illegible] welch. d. Magen[illegible] in d. Höhe gehalten [illegible] dass d. Queröffg. [illegible] oben sah. Unter[illegible] v. Thymolcompre[illegible]

und sonstiges rhalten der irten Theile	Ausgleichung der Lumendifferenz	Anzahl und Art der Nähte	Nähmaterial	Dauer der Operat.	Verlauf und Ausgang
der grossen tur 14 Cm., r kleinen 10 Lumen kaum ne Bruns-londe durch-g. Eine ha-sgr. Lymph- und zwei Knötchen em Lig. ga-licum mit mt.	Durch ein. schrägen Schnitt von rechts oben nach links unten. Duodenum an die kleine Curvatur angenäht.	Zur Occlusionsnaht 21, zur Ringnaht 30 theils oberflächlich, theils tiefer gelegene Suturen.	Seide	1½ Stunden.	Günstig: Temperat. 3 mal 39,0; sonst schwankt sie zwischen 37—38,4 C., vom 15. Tage an normal. Anfangs bekam Pat. Eis, saure Milch, süsse Milch, allmähl. Kaffee, Cacao, Thee, Portwein, Eier, Bisquit u. Schinken, am 20. Tage Schnitzel. Decubitus. Nach 22 Tagen geheilt entl. Recidiv kaum 4 Mon. nach d. Oper. Tod. An d. Nahtstelle keine Stenose. Schleimhautnarbe nur mit Mühe zu find.
der grossen atur 10 Cm., er kleinen 5 Lumen für Fingerspitze hgängig. Car-n an d. Ober-e ulcerirt.	Starke Zwickelbildung unten, Duodenum an die kleine Curvatur angenäht.	28 tiefe und oberflächliche Occlusions- und 30 Ringnähte.	Seide	2¾ Stunden.	Anfangs günstig, später infolge des abgeknickten grossen Blindsackes an der grossen Curvatur Stauung der Speisen, galliges Erbrechen und Tod am 8. Tage nach der Operation an Inanition, trotz Lösung der Nähte am 7. Tage u. Anlegung einer Duodenalfistel.
n der grossen atur 12 Cm., er kleinen 5 Pylorusring .Fingerspitze hgängig. Verhsen mit d. reas. m. lang. Im en Netz inrte Drüsen.	Durch schrägen Schnitt von links oben nach rechts unten und Occlusionsnaht. — Duodenum an d. grosse Curvatur angenäht.	36 Ring- u. Occlusionsnähte, die hintere Reihe der Ringnähte nach innen geknotet und drei ganz feine Schleimhautnähte.	Seide	2½ Stunden.	Collaps während der Operation; Tod an demselben Tage, von 10 Uhr Abends an Collaps. Obduction: Am äusseren Umfange des Pankreaskopfes u. im klein. Netz carcinomatöse Lymphdrüsen zurückgeblieben.
	Anlegung von Occlusionsnähten an der grossen Curvatur und Anfügen des Duodenums an die kleine Curvatur.	Anzahl aller Nähte nicht genau angegeben. Invagination nach Jobert. Die Nähte gingen theilweise durch d. ganze Serosa, theilweise durch Serosa und Muscularis.	Catgut	—	Collaps. Pat. behält nicht die Nährklystiere; Tod 15½ St. nach d. Operation. Obduction: Gallige Flüssigkeit auf dem Duodenum. Einige Tropfen lassen sich zwischen d. Nähten durchpressen. Trotzdem glaubt N., dass Inanition die Todesursache sei. Keine Carcinommetastasen zu finden in den übrigen Organen.
om auf die Magen-usgedehnt, bis zum Co-ansversum, n Pankreas denum ver-m. ? Länge.	Durch in d. Längeziehen an den Schlingen und Occlusion des Magenquerdurchschnitts von oben. Duodenum an die Curvatura major angenäht.	? Anzahl. Lembert'sche und die Serosa fassende Nähte.	Seide	1 Stunde.	Anfangs gut; plötzlich 20 St. nach der Operation Mangel an Luft, Blutbrechen. Tod 26 Stunden nach der Operation. Obduction: Keine Peritonitis, Blut im Magen.

Nummer	Operateur	Quellenangabe	Geschlecht und Alter des Operirten	Datum der Operation	Indication	Oper[illegible]	
						Bauchschnitt	Lumenverschlu[illegible]
8	Wölfler.	Ueber die vom Herrn Prof. Dr. Billroth ausgeführten Resectionen des carcinomatösen Pylorus, und Wiener med. Wochenschrift. 1882. Nr. 14.	W. 52 J.	8. April 1881.	Pylorus-carcinom (Gallertkrebs).	Querschnitt oberhalb des Nabels.	? Verschluss. [illegible] nigung der Ma[illegible] höhle.
9	Berns.	Weckbl. van het nederl. Tijdschr. v. Geneeskunde. 1881. No. 21, ref. in Wiener med. Wochenschrift. 1881. Nr. 50.	W. 49 J.	? April 1881.	Pylorus-carcinom.	Vom Proc. xiphoideus zum Nabel.	Nach Einschn[illegible] der vorderen Ma[illegible] wand und Ausw[illegible] des Magens mit [illegible] cyllösung. Anle[illegible] von Klemmzange[illegible]
10	Jurié.	Wiener med. Wochenschrift. 1881. Nr. 23.	?	Anfang Mai 1881.	Pylorus-carcinom.	—	—
11	Tillmanns.	Centralblatt für Chirurgie. 1882. Nr. 46.	M. 63 J.	13. Mai 1881.	Pylorus-carcinom.	Nach Billroth.	—
12	Krönlein.	Centralblatt für Chirurgie. 1882. Nr. 46.	W. 54 J.	4. Juni 1881.	Pylorus-carcinom.	Querverlaufender Schnitt über dem Nabel.	Fingercompre[illegible]
13	Czerny.	Gütige schriftl. Mittheilung, u. Langenbeck's Arch. 27. Bd. IV. Heft, beschrieben von J. Kuh und Czerny, Wiener med. Wochenschrift. 1884. Nr. 17, 18 und 19.	M. 28 J.	21. Juni 1881.	Kleinalveolares Gallertcarcinom des Pylorus.	In der Lin. alba 10 Cm. lang; 6 Cm. über dem Nabel, 4 Cm. unter demselben.	Kein Verschluss. [illegible] terschieben von [illegible] men Thymolcomp[illegible] sen und Durch[illegible] den des Magens [illegible] zwei Tempos [illegible] fortiges Anlegen [illegible] Occlusionsnaht.

›n					
›e und sonstiges ›erhalten der ›cirten Theile	Ausgleichung der Lumendifferenz	Anzahl und Art der Nähte	Nähmaterial	Dauer der Operat.	Verlauf und Ausgang
Cm. lang an grossen Cur-r.	Schiefe Durchtrennung des Magens von der kleinen Curvatur aus in d. Richtung von links nach rechts — Duodenum an die grosse Curvatur angenäht.	10 Occlusionsnähte, 14 innere und 16 äussere Ringnähte.	Seide	—	Vollständig reactionsloser Verlauf. Heilung hat Bestand noch nach 1 Jahr. Es geht ihr auch noch nach 3¼ J. ganz gut laut gefälliger brieflicher Nachricht des Dr. Wölfler v. 8. Juni 1884. Billroth hat 2½ J. nach der Operation ihr einen krebsigen Knoten aus d. Bauchwandg. exstirpirt.
inge. Tumor unterliegend. nen fest verhsen. Pan- abgebunden, cava auf 10 blosgelegt.	? Duodenum wurde an die grosse Curvatur angenäht.	Mehr als 100 Nähte, Czerny'sche Naht.	—	—	Tod 4 Stunden nach der Operation. Obduction: Naht schloss dicht.
—	—	—	—	—	Tod. Das Carc. schien von aussen leicht beweglich zu sein; erst nach Abtrennung d. Carc. zeigte es sich, dass d. Duodenum zu wenig beweglich sei; d. Vereinig. d. Duodenums mit d. Magen wurde erst zu Stande gebracht, nachdem ein Theil des Pankreas abgelöst worden war.
faustgrosses, .vord. Bauch-, d. Netz und Dünndarmnge verwachCarcinom.	—	—	—	—	Tod 3 Stunden nach der Operation an Collaps. Verschluss durch die Naht ein durchaus guter.
Pylorustumor ckt sich über ızePars horiz. duodeni — dehnte Verungen.	Occlusionsnaht.	15 Occlusionsnähte und 20 Ringnähte.	—	3 Stunden.	Tod an Shock. Carcinomatöse Infiltration der Gegend der grossen Gefässe, Lymphdrüsen und Leber.
der grossen tur 9,5 Cm., r kleinen 5 n ein. Stelle Schnittlinie ation. Im tum minus zwei kleine hen zurückben, d. wähler Operation lüpft waren.	Schnitt von links oben schräg nach rechts unten. Occlusionsnaht. Duodenum an d. grosse Curvatur angenäht.	12 Verkleinerungs-, 6 innere und 34 äussere Magennähte nach Czerny.	Seide	2¼ Stunde.	Heilung. Sehr glatter Verlauf; kein Fieber, mit Ausnahme d. 2. Tages; kein Erbrechen. Am 7. Tage copiöser kothiger Stuhlgang; 5 Woch. nach d. Operation geheilt entlassen. Bis Mitte Aug. 1882 vollständig wohl, von da ab Anzeichen des Recidivs. Tod am 5. Jan. 1883. Die Nahtlinie war durch krebsige Schwartenbildg. umwuchert u. bis auf Bleistiftdicke verengt.

Nummer	Operateur	Quellenangabe	Geschlecht und Alter des Operirten	Datum der Operation	Indication	Opera	
						Bauchschnitt	Lumenverschlu
14	Lücke.	Ledderhose in dieser Zeitschrift. XVI. Bd. 3. u. 4. Heft.	M. 33 J.	25. Juni 1881.	Scirrhus des Pylorus.	In der Linea alba $8^1/_2$ Cm. lang; dazu noch ein $5^1/_2$ Cm. langer Querschnitt mitten auf d. Längsschnitt nach rechts hin angelegt.	Durch paralle chige, mit Drain ren überzogen Klemmzangen.
15	Kitajewsky.	Medicinsk Obosrenije 1881. Ref. im Centralblatt für Chirurgie. 1881. Nr. 49.	W. 52 J.	16. Juli 1881.	Pylorus-carcinom.	Quer von rechts nach links verlaufend, 4 Cm. unterhalb des Nabels in der Linea alba endend, $12^1/_2$ Cm. lang.	Durch Occlusi naht von der kl. C vatur. Beim Eröff des Magens fom grosse Quantit aus demselben, d nichts in die Per nealhöhle. Am Du denum zwei provi rische Ligaturen.
16	Weinlechner.	Eder, Aerztl. Ber. der Privatheilanstalt vom J. 1881. Ref. im Centralblatt für Chirurgie 1881. Nr. 21.	M. 47 J.	18. Aug. 1881.	Pylorus-carcinom.	—	—
17	Billroth.	Wölfler in der Wiener med. Wochenschrift. 1881. Nr. 51 und 1882 Nr. 15.	W. 36 J.	23. Oct. 1881.	Pylorus-krebs.	Zwei Querfinger breit über den Nabel, 14 Cm. lang.	Am Duodenum p visorische Ligatur, Magen wie in vorigen Fällen. W der gänzlichen Du schneidung des Du denums werden 2 I nere Nähte angelegt
18	Billroth.	A. Eder, Aerztlicher Bericht der Privatheilanstalt v. Jahre 1881. Ref. im Centralblatt für Chirurgie 1882. Nr. 21.	M. 44 J.	5. Nov. 1881.	Pylorus-carcinom.	—	—
19	Bardenheuer.	Laut gütiger schriftlicher Mittheilung.	—	—	Pylorus-carcinom.	Querschnitt.	—

...n					
...e und sonstiges ...erhalten der ...ecirten Theile	Ausgleichung der Lumendifferenz	Anzahl und Art der Nähte	Nähtmaterial	Dauer der Operat.	Verlauf und Ausgang
...und 5½ Cm. ...m) lang; für ...Finger durch...ig, mit dem ...kreas ver...hsen.	Occlusionsnähte des oberen Magendurchschn. Duodenum an die gr. Curvat. angenäht. Zu wenig Magenwand zurückgelassen u. einige Occlusionsnähte mussten gelöst werden, trotzdem spät. noch zu viel Duodenalwand, deshalb eine Falte eingenäht.	11 Occlusionsnähte, 26 Ringnähte, davon die an der hinteren Wand innere Nähte.	Seide	1¼ Stunden.	Tod 10 St. nach d. Operation an beginnender Peritonitis und Herzschwäche. Obduction: Zwei kleine Oeffnungen in der Naht — eine beim Zusammenstossen der Occlusionsnaht mit der Ringnaht. Der Kopf des Pankreas von dem Schwanz fast völlig getrennt, dort liegt die V. portae zu Tage. Kleine scirrhöse Stellen in dem hinter dem Pankreas gelegenen Drüsenpackete.
...streckt sich ...lich weit auf ...kleine Curva... Von der gross. ...vatur 9 Cm., ...der kleinen ...)m.	Durch Verkleinern des Magenlumens, von der kleinen Curvatur anfangend, Duodenum schräg durchschnitten.	33 Occlusionsnähte, 32 Ringnähte nach Lembert, von denen der hintere Theil nach innen geknotet wird.	Seide	4 Stunden.	Tod nach 6 Stunden an Collaps. Obduction: Magenform gut; Ringnähte halten fest; nicht so die Occlusionsnähte. Keine Metastasen.
Länge, sehr ..., verwach... mit dem Pan... und dem lin... Leberlappen.	—	—	—	5 Stunden.	Tod 5 Stunden nach der Operation.
...allnussgrosser ...or, 3 Lymph... ...en werden mit ...rpirt, erwei... ...sich aber als ...t carcinoma...	Schräger Schnitt v. links oben nach rechts unt. Occlusionsnähte oben. Duodenum an die grosse Curvatur angenäht.	11 Occlusionsnähte, 26 Ringnähte, davon die an der hinteren Wand innere Nähte.	Seide	1¼ Stunden.	Verlauf sehr gut. Heilung. 6 Monate später kein Recidiv.
...änge. Ablösg. ...Tumors nahe ...Mesocolon, ...fernung d. ...achsen. Pan... ...kopfes, wobei ...as pancreati... ...n die Bauch... ...floss.	—	—	—	—	Tod. Collaps und bei geringer localer Peritonitis am Morgen des dritten Tages.
—	—	—	—	—	Tod am 8. Tage nach der Operation infolge einer partiellen Peritonitis entlang dem Querschnitt. — Magennaht hatte sehr gut gehalten.

Nummer	Operateur	Quellenangabe	Geschlecht und Alter des Operirten	Datum der Operation	Indication	Opera	
						Bauchschnitt	Lumenverschluss
20	Bardenheuer.	Laut gütiger schriftlicher Mittheilung.	—	—	Pylorus-carcinom.	—	—
21	Gussenbauer.	Mittheilung auf dem XI. Chirurgencongress.	—	? 1881.	Pylorus-krebs.	—	—
22	v. Langenbeck.	Mittheilung auf dem letzt. Chirurgencongress.	—	—	Pylorus-krebs.	—	—
23	Hahn.	Mittheilung auf dem letzten Chirurgencongress und gütige briefliche Mittheilung.	W. 63 J.	19. Mai 1882.	Pylorus-krebs.	Quer unterhalb des Nabels auf dem Tumor links von der Linea alba.	—
24	M. Richter.	Centralblatt für Chirurgie. 1882. Nr. 46. San Francisco western. Lancet 1882. Juli.	M. 51 J.	25. Mai 1882.	Pylorus-carcinom.	Transversaler, 5 Zoll langer Schnitt, auf dessen Mitte noch ein senkrechter nach dem Proc. xiphoid.	Durch Ausleite hände.
25	Köhler.	Centr. für Chir. 1882. Nr. 46. The med. Harald Louisville. 1882. No. 41.	W. 65 J.	2. Sept. 1882.	Magen-krebs.	2 Zoll unterhalb d. Nabels beginnender Schnitt (? quer oder senkrecht).	—
26	M. Fort.	Centralblatt für Chirurgie. 1882. Nr. 49. Gaz. des hôpit. 1882. No. 123.	W.	—	Magen-krebs.	—	—
27	Molitor.	Gutsch, Zwei Fälle v. Magenresection. Langenbeck's Arch. 29. Bd. 3. Heft.	W. 44 J.	4. Jan. 1883.	Medullar-carcinom.	18 Cm. langer Schrägschnitt.	Händeabschluss. Verunreinigung der Bauchhöhle durch Mageninhalt nicht vermieden.

tion Länge und sonstiges Verhalten der resecirten Theile	Ausgleichung der Lumendifferenz	Anzahl und Art der Nähte	Nähmaterial	Dauer der Operat.	Verlauf und Ausgang
? Länge. Verwachsen mit dem Pankreas, dessen Ausführungsgang verletzt wurde.	—	—	—	—	Tod am 2. Tage nach der Operation.
? Länge. Mit d. Pankreas verwachsen. Viele Lymphdrüs. mussten mit entfernt werden.	—	—	—	2 Stunden.	Tod an Collaps 16 Stunden nach der Operation.
? Länge. Mit dem Pankreas verwachsen.	—	—	—	—	Tod an Collaps kurz nach der Operation.
An der grossen Curvatur 11 Cm. lang, an der kleinen 8 Cm. Mit dem Pankreas nicht verwachsen.	Durch Zunähen eines Theils d. Magenlumens oben. — Das Duodenum wurde an die grosse Curvatur angenäht.	15 Occlusionsnähte, 25 Ringnähte, Lembert'sche Naht.	Feine carbolisirte Seide	1¼ Stunden.	Bis zum 7. Tage fieber- u. reactionslos. Am 8. Tage plötzlich Tod unter d. Symptomen einer Perforation. Obduction: Ganz frische Perforationsperitonitis. Lösung der Ringnaht in Ausdehnung v. 2–3 Cm. Leicht brennbare massenhafte Gase in der Peritonealhöhle.
Das resec. Stück bestand aus d. Port. pylor. ventr., dem Pylorus u. ½ Zoll d. Duodenum. Das Pyloruslumen auf ⅓ Zoll Durchmesser verengt. Im grossen Netz 3 geschwoll. Drüsen.	Occlusionsnaht oben; Insertion d. Duodenums an die grosse Curvatur.	20 Occlusionsnähte. Eine Ringnahtreihe.	Seide	2½ Stunden.	Tod an Collaps 3 Stunden nach der Operation. Keine Section.
Die erkrankte Partie reichte vom Pylorusende bis in die Mitte der grossen Curvatur.	—	40 Nähte.	Seide	1 Stunde.	Tod 6 Stunden nach der Operation an Collaps.
Verwachsg. mit Pankreas, Quercolon, Vena portae u. den anderen Organen d. Porta hepat.; grosse Anzahl von entartet. Drüsen im grossen und kleinen Netz.	Durch Abtragen eines dreieckigen Stückes aus der grossen Curvatur.	Hinten Knopfnähte, vorne Gély'sche Steppnaht.	—	2 Stunden.	Tod kurz nach der Operation an Collaps.
14 Cm. an der gr. Curvatur, 5 an der kleinen. Tumor war ca. 15 Cm. weit mit d. Colon transvers. fest verwachsen; daher musste auf dieser Strecke das Mesenterium losgelöst werden. Krebsknoten im Omentum.	—	Knopfnähte, äussere Nahtreihe fortlaufend.	—	—	Tod am Abend des dritten Tages post operationem. Die Section ergab septische Peritonitis durch Gangrän des Quercolon.

Nummer	Operateur	Quellenangabe	Geschlecht und Alter des Operirten	Datum der Operation	Indication	Opera	
						Bauchschnitt	Lumenverschluss
28	Molitor.	Gutsch, Zwei Fälle v. Magenresection. Langenbeck's Arch. 29. Bd. 3. Heft.	W. 28 J.	12. Januar 1883.	Scirrhus pylori.	13 Cm. langer Querschnitt.	Ohne Klammern. Keine Verunreinigung der Bauchhöhle.
29	Czerny.	Wiener med. Wochenschrift. 1884. Nr. 17, 18 und 19.	W. 39 J.	29. Januar 1883.	Klein alveoläres Gallertcarcinom.	Schnitt in der Mittellinie bis zum Nabel.	Abklemmung vermittelst zweier mit Kautschuk überzogener Glasröhren von Bleistiftdicke.
30	Mikulicz.	Przegląd Lekarski. 1883. No. 13 und 14. Verhndlg. d. dt. Ges. für Chir. 1883. Centralbl. für Chir. 1883.	W. 35 J.	22. Febr. 1883.	Gallertcarcinom.	Querschnitt.	Wehr'sche Compressorien.
31	Billroth.	v. Hacker, Wiener med. Wochenschrift. 1883. Nr. 41. Centralblatt für Chirurgie. 1883. Nr. 52.	W. 46 J.	24. Juni 1883.	Scirrhus.	Querschnitt, 15 Cm. lang.	Durch Assistentenhände. Trotz ehrmaliger Brechbewegung kein Inhalt ausgeflossen.
32	Rydygier.	In dieser Arbeit.	M. 42 J.	4. Juni 1883.	Alveoläres Gallertcarcinom.	Längsschnitt in der Linea alba.	Meine elastischen Compressorien.
33	Socin.	Correspondenzblatt für schw. Aerzte. 1883. Nr. 23. Centralblatt für Chir. 1884. Nr. 27.	W. 43 J.	15. Juli 1883.	Pylorus-krebs.	Querschnitt, 15 Cm. lang.	Durch Assistentenhände.

tion					
Länge und sonstiges Verhalten der resecirten Theile	Ausgleichung der Lumendifferenz	Anzahl und Art der Nähte	Nähmaterial	Dauer der Operat.	Verlauf und Ausgang
5 Cm. lang, leicht bewegl., verdickte Wandgn., Lumen nur für eine Stricknadel durchgäng., nicht verwachsen.	—	—	—	Nicht ganz 3 Stunden.	Heilung. Nach 11½ Monaten Tod an Mastdarm- und Beckencarcinom; aber keine Erscheinungen v. Recidiv am Magen. Keine Obduction.
8 Cm. an d. grossen, 6 Cm. an d. kl. Curvat. Das Mikroskop zeigte, dass einzelne Krebsnester in d. Schnittlinie fielen, trotzdem sie 1–2 Cm. von der fühlbar. Infiltrat. geführt war.	Occlusionsnaht.	Occlusionsnaht: 9 Knopfnähte erster Reihe und 13 zweiter. Ringnaht: 7 innere und 11 äussere Nähte.	Seide	2¼ Stunden.	Heilung, guter Verlauf. Recidiv. Tod am 24. April 1884. Keine Obduction.
8 Cm. lang. Hinter d. Magen eine Lymphdrüse von Bohnengrösse mit exstirpirt, zeigt keine krebsige Infiltration.	Occlusionsnaht an der kleinen Curvatur.	50 Czerny'sche Nähte.	Seide	2½ Stunden.	Heilung, Verlauf gut, wurde nur unterbrochen durch wiederholtes Erbrechen am 3., 4. und 5. Tage welches dann von selbst aufhörte.
10 Cm. an der gr. Curvatur; nicht verwachsen; zwei etwa linsengrosse Drüsen im Omentum majus, eine im Omentum min. werden mit exstirpirt.	Occlusionsnaht an der kleinen Curvatur.	Etliche 20 Ringnähte, Lembert'sche Naht, die an schwächeren Stellen durch eine Etagennaht verstärkt wird. 5 Lembert'sche an eine accidentelle Lücke im dünnwandigen Duodenum.	Seide	1½ Stunden.	Heilung. Verlauf gut. Laut schriftlicher Mittheilung vollständiges Wohlbefinden am 5. October 1883.
7 Cm. lang an der grossen Curvatur, 4 Cm. an der kleinen. Pylorusöffnung kaum für eine dünne Bleifeder durchgängig.	Occlusionsnaht an der kleinen Curvatur.	Occlusionsnaht: 1. Reihe 12, zweite 8 Czerny'sche Nähte; bei der Ringnaht: 1. Reihe 20, 2. 18 u. 2 kreuzweise angelegte Nähte an d. Stelle, wo die Nahtreihen zusammenstossen. 8 Schleimhautnähte.	Catgut	2¼ Stunden.	Tod an Peritonitis.
8 Cm. lang; für eine starke Sonde das Lumen durchgängig. Zwei carcinomatöse Drüsen im Netz; Verwachsung d. Tumors mit dem Pankreas.	Occlusionsnaht an der kleinen Curvatur.	11 tiefe u. 11 oberflächl. Occlusionsnähte. Ringnaht: hinten 13 innere u. 9 Schleimhautsuturen, vorn 6 Schleimhaut- und 13 Lembert'sche Suturen.	—	2 Stunden.	Heilung.

Nummer	Operateur	Quellenangabe	Geschlecht und Alter des Operirten	Datum der Operation	Indication	Opera	
						Bauchschnitt	Lumenverschluss
34	Socin.	Correspondenzblatt f. schweiz. Aerzte. 1883. Nr. 23. Centralblatt für Chir. 1884. Nr. 27.	M. 38 J.	—	—	—	—
35	Kocher.	Correspond.-Blatt f. schwz. Aerzte. 1883. Nr. 23 u. 24, Centr. f. Chir. 1884. Nr. 15.	W. 42 J.	—	Carcinom.	Längsschnitt.	—
36	Derselbe.	—	—	—	—	—	—
37	Derselbe.	—	—	—	—	—	—
38	Heineke.	Centralblatt für Chirurgie. 1883. Nr. 52.	—	Aug. 1883.	Tum. nach d. Inneren des Magens gewachsen.	—	—
39	Czerny.		W. 40 J.	19. Febr. 1884.	Infiltrirtes Gallert-carcinom.	Längsschnitt in der Linea alba.	Abklemmung wie in Nr. 29.
40	Derselbe.	Wiener. med. Wochenschrift. 1884. Nr. 17, 18 und 19.	M. 56 J.	3. März 1884.	Grosszelliges alveoläres Carcinom.	Längsschnitt.	Abklemmung wie vorige am Magen; am Duodenum mit Fingern des Assistenten.
41	Billroth.	Erwähnt in Wiener med. Wochenschrift. 1884. Nr. 14.	W.	26. Febr. 1884.	Carcinom.	—	—

tion					
Länge und sonstiges Verhalten der resecirten Theile	Ausgleichung der Lumendifferenz	Anzahl und Art der Nähte	Nähmaterial	Dauer der Operat.	Verlauf und Ausgang
Tumor umgab d. Pankreaskopf und derselbe musste mit entfernt werden, wobei die Art. gastro-duodenalis dicht am Ursprung durchschnitten wurde, so dass die Art. hepatica unterbunden werden musste.	—	—	—	—	Tod 6 Stunden nach der Operation.
—	—	—	—	—	Heilung.
—	—	—	—	—	Tod.
—	—	—	—	—	Tod.
—	—	—	—	—	Heilung.
11 Cm. lang an d. gr. Curvatur, 7,5 Cm. an d. kleinen; Lumen bis auf Bleistiftdicke verengt. Verwachsung. mit Pankreas u. sehr enge mit Colon transversum; mehrere verhärtete Lymphdrüsen aus d. Netz exstirpirt.	Occlusionsnaht an der kleinen Curvatur.	19 Occlusionsnähte erster Reihe, 16 der zweiten und 5 dritter Reihe; Ringnaht: 7 innere und 15 äussere erster Reihe, 15 zweiter Reihe.	Seide	2¼ Stunden.	Tod am 4. Tage nach der Operation infolge v. Gangrän des Colon transversum in d. Ausdehnung von 9 Cm., soweit wie das Mesocolon abgelöst worden war beim Trennen des Tumors. In die Lücke hatten sich stark geblähte Dünndarmschlingen eingeschoben.
17 Cm. lang an der grossen Curvatur, 10 Cm. an der kleinen. Schnittrand 3 Cm. entfernt von der sichtbar kranken Partie.	Occlusionsnaht wie vorige.	10 Occlusionsnähte erster u. 14 zweiter Reihe; Ringnaht; 4 Schleimhautnähte, 12 erster, 20 zweiter Reihe.	Seide	2¾ Stunden.	Tod am 7. Tage nach der Operation infolge v. Gangrän des Colon transversum in d. Ausdehnung v. 5 Cm., soweit das Mesocolon beim Auslösen d. Tumor durchtrennt war, trotzdem diesmal d. Colon an der gr. Curvatur mit 5 Nähten; befestigt war u. eine Lücke nicht entsteh. konnte, worin sich d. Gedärme hätten einschieben können. Rechterseits Pyopneumothorax; im rechten unteren Lungenlappen mehrere, zum Theil nekrotische Herde.
—	—	—	—	—	Heilung. Wird am 28. März 1884 der Gesellschaft der Aerzte in Wien von v. Hacker vorgestellt.

Nummer	Operateur	Quellenangabe	Geschlecht und Alter des Operirten	Datum der Operation	Indication	Opera	
						Bauchschnitt	Lumenverschluss
42	Rydygier.	In dieser Arbeit.	W. 41 J.	21. Juli 1884.	Scirrhus.	Längsschnitt in der Linea alba.	Meine elastischen Compressorien.
43	Küster.	Centr. für Chir. Nr. 45. Ref. über die Verh. d. chir. Section der 57. Vers. der Naturf. und Aerzte.	M. 61 J.	—	—	—	—

B. Zusammenstellung der wegen Ulcus

Nummer	Operateur	Quellenangabe	Geschlecht und Alter des Operirten	Datum der Operation	Opera		
					Bauchschnitt	Lumenverschluss	Länge oder sonstiges Verhalten der resecirten Theile
44	Rydygier.	Berliner klin. Wochenschrift. 1882. Nr. 3, und Przegląd lek. 1881. No. 50.	W. 30 J.	21. Nov. 1881.	In der Lin. alba oberhalb und unterhalb des Nabels, 10 Cm. lang.	Am Magen meine elastisch. Compressorien, am Duodenum wurde dasselbe abgenommen wegen eigenthümlich. Verhältnisse (vgl. l. c.).	Vorn 1,7 Cm., hinten 5 Cm. lang. Wir verwachsen mit dem Pankreas, von dem ein Stück mit entfernt werden musste.
45	Lauenstein.	Centralblatt für Chirurgie. 1882. Nr. 9.	W. 34 J.	3. Jan. 1882.	In der Linea alba.	Provisor. Ligatur d. Duodenums u. Händecompress. am Magen, nachdem er am Pylorus geöffnet u. mit essigs. Thonerde ausgespült worden.	An der gr. Curvatur 15 Cm., an der kleinen 10 Cm. Ausgedehnte Verwachsungen an der hinteren Magenwand mit dem Lig. gastrocolicum.
46	L. Th. van Kleef.	Nederlands tydschrift voor Geneeskunde. 1882. No. 25. Centralblatt für Chir. 1882. Nr. 46.	W. 37 J.	27. Januar 1882.	Schräger Schnitt von rechts oben nach links unten.	Rydygier'sche elastische Compressorien.	5 Cm. lang, 4,5 Cm. hoch. Pylorusöffnung nur für einen dünnen Federkiel durchgängig.
47	Billroth.	Laut gefälliger schriftl. Mitth. d. Dr. Wölfler.	M.	Ende April 1884.	—	—	Sehr schwer der Pylorus von seinen Adhäsionen zu befreien.
48	Rydygier.	In dieser Arbeit.	W. 48 J.	2. Aug. 1884.	Längsschnitt in der Linea alba.	Meine elastischen Compressorien am Magen; Zug nach entgegengesetzter Richtung am Duodenum.	5 Cm. lang; Pylorusöffnung sehr verengt; Magen dilatirt; der hinten sitzt das Geschwür, welches durch narbige Schrumpfung d. Umgebung verengt.

ion					
inge und sonstiges Verhalten der resecirten Theile	Ausgleichung der Lumendifferenz	Anzahl und Art der Nähte	Nähtmaterial	Dauer der Operat.	Verlauf und Ausgang
10 Cm. lang an d. oss. Curvatur, 10 n. an der klei- n; Lumen stark rengt; Magen dilatirt. Verwachsun- n mit dem Colon; Trennung des esocolon in einer Ausdeh- ung von etwa 5 Cm. Keine esection des Colon transvers.	Occlusionsnaht an der kleinen Curvatur.	Kürschnernaht, hinten zweireihig, vorne dreireihig.	Catgut	2½ Stunden.	Heilung nach einem ganz glatten Verlauf. Laut späterer Nachricht befindet sich Patientin ganz wohl.
Verwachsungen d. Colon trans- ra., Ablösung sselben auf ine weite trecke.	—	—	—	—	Tod nach 25 Stunden; die abgelöste Darmschlinge war gangränös geworden.

ventriculi ausgeführten Pylorusresectionen.

ion				
sgleichung der umendifferenz	Anzahl und Art der Nähte	Nähtmaterial	Dauer der Operat.	Verlauf und Ausgang
Durch das zun- nförmige Aus- neiden der hin- en Wand des odenum.	32 innere und 29 äussere Czerny'sche Nähte. Die hintere Reihe wurde nach in- nen in das Darmlu- men geknotet.	Catgut	3½ Stunden.	Guter Verlauf. Am 6. Tage erster Stuhlgang. Heilung nach 20 Tagen. Nach beinahe 3 Jahren befindet sich Patientin vollständig wohl. Sie hat in der Zeit zwei- mal geboren.
urch Occlusion s oberen Theiles r Magenwunde. odenum an die sse Curvatur enäht.	16 Occlusionsnähte, ? Ringnähte. Schleim- hautnaht u. Czerny- sche Naht, deren hin- tere Reihe nach innen geknotet wurde.	Kocher- sches Catgut	5 Stunden.	Verlauf während der ersten 6 Tage gut, dann Leibschmerzen; Temperatur u. Puls- frequenz steigen. Am 7. Tage Tod. — Obduction: Gangrän des Colon trans- versum.
Occlusionsnaht oberen Hälfte Magenlumens.	Lembert'sche Nähte, theilweise auch von innen angelegt.	Czerny- sche Seide	1¾ Stunden.	Heilung. Anfangs trat Collaps ein; Abends 1 mal Erbrechen; glatter fieberloser Verlauf; achtmonatlicher Bestand der Hei- lung zur Zeit d. Publication. In letzter Zeit nach wiederholten Diätfehlern Symptome von Atonie und Dilatation des Magens.
—	—	—	—	Heilung.
cclusionsnaht der kleinen rvatur.	Kürschnernaht hin- ten in zwei Reihen, vorne in drei.	Catgut	2½ Stunden.	Heilung. Der Verlauf wurde stark gestört durch eine intercurrente Lungen- entzündung.

b) Zwei weitere Fälle von Gastroenterostomie nach Wölfler.

Seitdem Wölfler[1]) uns die Gastroenterostomie gelehrt, gehen wir mit viel grösserem Zutrauen an die Laparotomie bei Carcinoma pylori und Ulcus. Wir wissen, dass wir bei ungünstigen Verhältnissen, etwa bei weitgehenden Verwachsungen und Metastasen, an Stelle der geplanten Pylorusresection die Gastroenterostomie setzen können, womit wir, beim Carcinoma pylori wenigstens, das quälendste Symptom beseitigen und beim Ulcus eine relative, ja in einzelnen Fällen eine vollständige Heilung erzielen, wie es die beiden nachfolgenden Fälle zeigen.

Den ersten von diesen zwei letzten Fällen[2]) habe ich auf dem letzten Cirurgencongress vorgestellt; ein früherer Fall, mein erster, der letal endete, ist schon im Jahre 1883 im Centralbl. f. Chirurgie Nr. 16 beschrieben.

1. Deiter, Paul, 20 Jahre alt, ist so durch sein langjähriges Leiden heruntergekommen, dass er vor der Operation 51 Pfd. nur gewogen hat. Vor etwa 4 Jahren fing das Leiden an mit Magenbeschwerden, welche auf ein Ulcus ventriculi deuteten. Das hervorstechendste Symptom war mehrmals wiederkehrendes Blutbrechen. Dasselbe hörte später auf, aber häufiges Erbrechen nach Genuss von Speisen blieb nicht nur weiter fortbestehen, sondern nahm immer mehr zu, so dass zuletzt auch die leichtesten Speisen nicht vertragen wurden. Vor mehreren Wochen trat wieder Blutbrechen ab und zu ein, so dass Patient endlich sich veranlasst fühlte, meine Klinik aufzusuchen.

Damals (am 14. October 1883) sah Patient sehr elend aus. Bei näherer Untersuchung fanden wir alle Organe bis auf den Magen gesund. Die Magengegend war aufgetrieben, der Magen stark erweitert und nach unten gesenkt, was sich leicht nach Eingiessung von Wasser in den Magen constatiren liess. Auch in der Anstalt erbrach Patient am ersten Tage blutige Massen. Wir stellten die Diagnose auf Ulcus pylori mit nachfolgender Stenosirung des Pförtnertheils und Erweiterung des Magens. Ehe wir eine Operation vorschlugen, wurde versucht, das Uebel vermittelst Magenpumpe zu heilen. So lange die Magenpumpe gebraucht wurde, blieb auch das Erbrechen aus; nur der Stuhlgang blieb nach wie vor träge — etwa alle 3—5 Tage — und war häufig auch dann noch nur durch Nachhülfe mit Arzneien zu erzwingen. Nach 4 Wochen befand sich Patient einigermaassen wohl, so dass wir ihn auf sein eigenes Verlangen nach Hause gehen liessen. Nach sehr kurzer

1) Gastroenterostomie. Centralblatt für Chirurgie. 1881. Nr. 45.

2) Rydygier. Ein Fall von Gastroenterostomie bei Stenose des Duodenum infolge eines Geschwürs. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1884. S. 126. Ich wiederhole hier nochmals den Fall, weil die Verhandlungen nicht Jedermann zugänglich sind.

Zeit stellten sich jedoch zu Hause seine alten Beschwerden wieder ein und er kehrte in die Klinik zurück mit der Erklärung, er sei jetzt zu jeder Operation bereit, da er einsehe, so doch nicht weiter existiren zu können. Wir entschlossen uns also zur Pylorusresection. Nachdem der Patient und das Operationszimmer in der bekannten Weise (vgl. meine Publication in Volkmann's klinischen Vorträgen: „Ueber Pylorusresection".) vorbereitet waren, schritt ich zur Laparotomie. Der Bauchschnitt wurde in der Linea alba gemacht vom Proc. xiphoid. bis zum Nabel. Nach Eröffnung der Bauchhöhle fanden wir, dass das Ulcus nicht im Pylorustheil sass, sondern etwas weiter nach abwärts im Duodenum — etwas oberhalb von dessen erster Curvatur. An eine Exstirpation war natürlich nicht zu denken. Ich war vor die Alternative gestellt, entweder die Laparotomiewunde wieder zuzunähen, oder aber eine Gastroenterostomie zu machen. Da indessen auf diese Indication hin noch niemals Gastroenterostomie gemacht worden ist, so wollte ich erst die vollständige Sicherheit haben, dass ohne diese Operation ein Weiterexistiren des Patienten unmöglich sei, um nicht den Vorwurf hören zu müssen, dass ich den Patienten ohne zwingende Nothwendigkeit einer grossen Lebengefahr ausgesetzt habe. Von den bis jetzt publicirten 7 Fällen von Gastroenterostomie sind nämlich mit Ausnahme des Wölfler'schen und Lücke'schen alle direct infolge der Operation gestorben. Ausserdem hatte ich noch ein Bedenken gegen die Gastroenterostomie: es war mir nicht ganz klar, was in dem ausgeschalteten Darmstück vor sich ginge; ob da nicht vielleicht an der Stelle der Stenose nachher Speisereste sich aufstauten und zur Weiterausbreitung des Geschwürs und zum Zerfall führen würden. Ich habe zwar einem meiner früheren Assistenten, Herrn Andryson, diese Frage auf dem Wege dem Experiments zum Beantworten übergeben; indessen ergaben diese Experimente noch keine sicheren Resultate, weil Hunde sehr gut alle Verengerungen des Darmes vertragen. — Dies waren die Gründe, weshalb ich vorerst keine Gastroenterostomie damals unternahm, sondern einfach die Bauchwunde zunähte. Diese heilte denn auch ohne weiteren bemerkenswerthen Zwischenfall zu und der Patient wurde weiter mit der Magenpumpe behandelt. Bei entsprechender Diät in der Anstalt war auch sein Allgemeinbefinden erträglich; er nahm sogar an Gewicht zu und das Erbrechen hörte vollständig auf. Wir lehrten ihn die Magenpumpe sich selbst einzuführen und er sollte demnächst die Anstalt verlassen, als er nach einem Diätfehler sterbenskrank wurde: er lag 4 Tage da, ohne auf etwas zu reagiren. Nur wenn man ihm auf den Leib klopfte, verzog er das Gesicht, sonst lag er mit halb verschlossenen Augen theilnahmlos da; die Nahrung musste ihm eingeflösst werden und zweimal war sein Puls so schlecht, dass ihm der Assistenzarzt Nachts Campher subcutan injiciren musste. Allmählich kam er wieder zu sich und wir hatten uns denn hinlänglich überzeugt, dass auch nur an ein Weitervegetiren des Patienten in dem Zustande nicht gedacht werden konnte und ein Einwand gegen die Dringlichkeit der Operation sicher ausgeschlossen war. Der Patient ging auch auf den Vorschlag der neuen Operation ein.

Wir schritten am 13. März 1884 zur Operation. Der Bauchschnitt wurde in der Linea alba in der alten Narbe gemacht. Da dieselbe in

ihrem oberen Drittel mit der Oberfläche der etwas herabgesunkenen Leber theilweise verwachsen war, musste der Schnitt nach unten bis unter den Nabel erweitert werden. Wir suchten darauf nach der Wölfler'schen Methode die Plica duodeno-jejunalis leicht auf, indem die linke Seite des grossen Netzes sammt dem Colon transversum in die Höhe gehoben wurde. Dadurch war es ja auch leicht möglich, das zuführende Darmende zu bestimmen und es sich zu merken, was bei dem späteren Annähen an den Magen von Wichtigkeit ist. Wir gingen etwa 40 Cm. am Darm herunter und klemmten dort, wo wir die Oeffnung machen wollten, etwa 10 Cm. vom Darm leicht durch unsere Compressorien ab, nachdem wir diesen Theil vorher durch Ausstreichen mit den Fingern von allem Inhalt entleert hatten. Die Compressorien wurden durchgesteckt durch Schlitze im Mesenterium, die mit stumpfem Instrument in senkrechter Richtung zum Darm angelegt wurden, so dass auch nicht das kleinste Gefäss verletzt wurde. Jetzt machten wir ein 5 Cm. langes Loch in der convexen Seite der Darmwand mit der Scheere. Darauf hob ein Assistent eine Falte von etwa 8 Cm. Länge aus der vorderen Magenwand in die Höhe. Die Falte befand sich nahe an der grossen Curvatur, jedoch so weit von ihr entfernt (etwa 4 Cm.), dass sich die Aa. coronariae schon in kleinere Aeste getheilt hatten, um eine stärkere Blutung aus der Magenwand zu vermeiden. Vorerst wurde aber keine Oeffnung in der Falte angelegt, sondern erst der hintere Rand der Darmwunde an die Falte durch eine Kürschnernaht angenäht, welche nach Art der Lembert'schen Naht Serosa und Muscularis fasste. Darauf erst wurde die Magenfalte der Länge nach ebenfalls 5 Cm. lang knapp vor der schon angelegten Naht durchschnitten und alle spritzenden Arterien mit dünnstem Catgut unterbunden. Dann wurden mit einer zweiten Nahtreihe (auch Kürschnernaht) zuerst die hinteren Schleimhautwundränder des Magens und Darmes mit einander vereinigt, darauf aber weiter mit demselben Faden auch die vorderen Wundränder der Schleimhäute fortlaufend zugenäht. Weiterhin wurde die tiefe Czerny'sche Nahtreihe an den vorderen Wundrändern angelegt — ebenfalls Kürschnernaht; und endlich kam die dritte Nahtreihe an diese Wundränder in Form der oberflächlichen Czerny'schen Darmnaht als Knopfnaht. Es war also die hintere Wand mit zwei Reihen Nähte, die vordere mit drei Reihen vereinigt; als Nähmaterial wurde feinstes Carbol-Catgut benutzt. Endlich wurde mit drei Nähten das zuführende Darmende an die vordere Magenwand — etwas höher, wie die Oeffnung — angenäht, um eine falsche Circulation des Magendarminhalts zu vermeiden. Toilette war eigentlich nicht zu machen, da das Operationsfeld ganz sauber war. Die genähte Stelle wurde versenkt und die Bauchwunde mit abwechselnd tiefen und oberflächlichen Knopfnähten vereinigt; antiseptischer Sublimatverband.

Aus dem weiteren Verlaufe ist nur hervorzuheben, dass der Patient sehr schwach war; bis zum 5. Tage nicht fieberte, dann sich aber Parotitis dextra hinzugesellte, Fieber bis auf 39° C. stieg; Incision nach weiteren 5 Tagen, am 8. Tage Verbandswechsel, kleiner Bauchdeckenabscess, ausgehend von einem Stichkanal; Decubitus am Kreuzbein. Trotz Alledem kommt Patient langsam immer mehr zu Kräften; seit der Operation hat er nicht mehr gebrochen und seitdem, als er am 10. Tage auf einen

Einguss zum ersten Male Stuhlgang hatte, sind die Stuhlentleerungen regelmässig tägtich 1—2 mal erfolgt.

Im October 1884 erhielt ich von ihm die briefliche Nachricht, dass es ihm immer noch gut gehe und er vollständig gesund ist und guten Appetit hat; der Stuhlgang erfolgt regelmässig alle Tage 2—3 mal.

2. Koszuszkiewicz Bronistaw,, 32 Jahre alt, stammt von gesunden Eltern und ist auch bis dahin mit Ausnahme einer während seiner Militärdienstzeit durchgemachten Diarrhoe, die längere Zeit angehalten hat, nicht ernstlich krank gewesen.

Sein jetziges Leiden fing im vorigen Jahr an mit starken Schmerzen in der Magengrube und blutigem Erbrechen, auch warBlut im Stuhlgang. Diese Zufälle wiederholten sich später noch zweimal, so dass sich Patient in das Krankenhaus der barmherzigen Schwestern in Posen aufnehmen liess. Trotz rationellster innerer Behandlung — auch die Magenpumpe wurde angewendet — besserte sich der Zustand nicht, so dass der Sanitätsrath Dr. v. Kaczorowski den Patient in unsere Klinik behufs Operation schickte.

Bei der Aufnahme am 16. Juni 1884 haben wir folgenden Status praesens verzeichnet: Ein stark abgemagerter, geschwächter Mann von mittlerer Grösse; seine Lungen, Herz und Nieren sind normal. Bei der Palpation des Bauches empfindet er starke Schmerzen in der Pylorusgegend; daselbst ist ein bestimmter, scharf umschriebener Tumor nicht zu fühlen. Der Magen erweist sich als stark erweitert. Daraus und aus der Anamnese schliessen wir in vollster Uebereinstimmung mit dem Sanitätsrath v. Kaczorowski auf Ulcus ventriculi in der Pylorusgegend und sind auch vollständig seiner Ansicht, dass eine Operation indicirt ist, da alle inneren Mittel ohne Erfolg angewendet worden sind und die Schwäche des Patienten immer mehr zunimmt.

Wir schritten am 20. Juni 1884 zur Operation in der Absicht, die Resection des Pylorus auszuführen, fanden aber so breite Verwachsungen desselben und der angrenzenden vorderen Magenwand mit der unteren Leberfläche und der Gallenblase, dass wir nach kurzen Versuchen, die Verwachsungen zu trennen, uns bald überzeugten, dieses sei unmöglich, und zur Wölfler'schen Gastroenterostomie schritten. Diese wurde denn auch in ganz derselben Weise ausgeführt wie im vorigen Fall und ohne allen üblen Zwischenfall. Ganz besonders heben wir hervor, dass es ausserordentlich leicht ist, nach der von Wölfler gegebenen Vorschrift die Plica duodeno-jejunalis aufzufinden, was in zweifacher Weise wichtig ist: einmal weil wir in Stand gesetzt werden, ohne langes Suchen hoch oben die Oeffnung am Dünndarm anzulegen, und zweitens, weil wir sofort wissen, welches das zuführende und welches das abführende Darmende ist.

Der Verlauf nach der Operation war ein vollständig ungetrübter. Am 8. Tage wechselten wir zum ersten Male den Verband und fanden die Bauchwunde verklebt. Am 11. Tage erfolgte nach einem Klystier zum ersten Mal der Stuhl und seitdem ist der Stuhlgang ganz regelmässig. Am 22. Juli 1884 verliess Patient geheilt die Anstalt. Nach einer späteren brieflichen Mittheilung befindet er sich zu Hause

ganz wohl; der Stuhlgang ist regelmässig, er fühlt keine Schmerzen in der Magengegend und allmählich kehren seine früheren Kräfte zurück.

Wenn wir unsere beiden letzten Fälle nochmals näher betrachten, so müssen wir sagen, dass in beiden die Patienten ihr Leben der Wölfler'schen Operation verdanken und in beiden eine andere ganz unmöglich war. Dies allein genügte schon, um für immer der Gastroenterostomie ihre Geltung unter den chirurgischen Operationen zu sichern. Nehmen wir noch den von anderen Operateuren bei Carcinoma pylori erreichten, wenigstens momentanen Erfolg der Operation, so werden wir gewiss vollständig den von Wölfler[1]) gestellten Indicationen beistimmen. In der Discussion hat Hahn erwähnt, dass er in einem Falle von nicht zur Resection geeignetem Carcinom eine grosse Magenfistel angelegt habe, durch welche er genau den Pylorus fühlen und die verengte Partie durch Bougies dilatiren konnte, so dass es ihm später möglich wurde, die herabgekommene Patientin durch ein Schlundrohr zu ernähren. Ich glaube nicht, dass dieses Verfahren mit der Wölfler'schen Operation wird concurriren können, da ja wohl Jeder die Unannehmlichkeiten einer Magenfistel wird gern vermeiden und auch die Ernährung durch dieselbe unvergleichlich beschwerlicher, mühevoller und für den Patienten unangenehmer ist, wie durch den Mund nach einer gelungenen Gastroenterostomie. — Die Lebensgefahr dürfte aber bei beiden Operationen die gleiche sein.

Bei stenosirenden Magengeschwüren könnte höchstens die von Loreta geübte digitale Erweiterung des Pylorus in Frage kommen. Wir finden leider in allen vier von Albertini beschriebenen Fällen keine Notiz über das spätere Befinden der so Operirten und doch liegt die Besorgniss eines Wiederkehrens der Verengerung an der gedehnten Stelle so nahe, dass nur bei genauer Angabe über das spätere Wohlbefinden der Patienten man geneigt sein könnte, das Verfahren nachzuahmen. Ich für meinen Theil hätte nicht den Muth, die Fistel nach einmaliger Dilatation gleich zu schliessen, und würde schon lieber das Verfahren von Hahn anwenden und für längere Zeit eine Magenfistel anlegen, um mehrmals die Dilatation des Pylorus vornehmen zu können, und erst nach einiger Zeit — wenn ich einigermaassen sicher wäre, dass die Stenosirung nicht wieder eintreten würde — auch die Magenfistel schliessen.

Was die Technik der Operation anbetrifft, so bin ich ge-

1) Zur Technik der Gastroenterostomie und ähnlichen Operationen. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1883. S. 22.

nau nach Wölfler verfahren; nur habe ich statt der Knopfnaht die Kürschnernaht angewendet. Ich habe nicht den Vorschlag Courvoissier's[1]) befolgt, weil ich das Ablösen des Darmes auf einer Strecke von 12—15 Cm. nicht für ganz ungefährlich halten kann, trotzdem es in dem Courvoissier'schen Fall nichts geschadet hat. — Meine beiden Fälle zeigen, dass eine Abklemmung des Quercolons durch die emporgehobene Darmschlinge nicht so sehr zu befürchten ist, wie es Courvoissier glaubte und Lauenstein in seinem Fall angedeutet fand. Man muss nur nach der Wölfler'schen Vorschrift verfahren und erst 40—50 Cm. entfernt von der Plica duodeno-jejunalis die Oeffnung im Darm anlegen. Zum Schluss muss ich hervorheben, dass in meinen beiden Fällen der früher retardirte Stuhl nach der Operation täglich regelmässig 1 bis 2 mal erfolgt, was jedenfalls für eine unbehinderte Passage im Darm spricht. Meine beiden Fälle beweisen auch, dass die Befürchtungen, welche ich in Betreff des ausgeschalteten Darmstücks hatte, ohne Grund waren. In keinem der beschriebenen Fälle sind bis jetzt Symptome aufgetreten, welche darauf hinweisen, dass etwa an der verengten Stelle Speisereste sich anstauten und die Darmwände reizten.

---

2. Ein Fall von Milzexstirpation bei Leukämie.

Von

J. Biziel,
prakt. Arzt und Assistent an Dr. Rydygier's Klinik.

Die Frage über die Zulässigkeit der Exstirpation der leukämischen Milz ist bis jetzt noch nicht endgültig entschieden. Bryant, der zuerst (1866) die Operation auf diese Indication hin ausführte und seine beiden Operirten an Verblutung zu Grunde gehen sah, glaubt von ihr abrathen zu müssen. Billroth dagegen schreibt in der Mittheilung seines ersten diesbezüglichen Falles (Wien. med. Woch. 1877. Nr. 5): Ob die Milzexstirpation bei Individuen mit Leukämie gefährlicher ist, als bei solchen ohne Leukämie, ob die Leukämie nach erfolgreichen Milzexstirpationen aufhören würde, das sind Fragen, die nur durch weitere Erfahrungen über Splenotomien an Individuen erledigt werden können; es kann somit Leu-

1) Gastroenterostomie nach Wölfler bei inoperablem Pyloruscarcinom. Tod. Centralblatt für Chirurgie. 1883. Nr. 49.

kämie an sich bei sonstigem allgemeinen leidlichen Kräftezustand vorläufig keine Contraindication der Splenotomie sein. Im Laufe der Zeit mehrten sich die Fälle und Peán (Diagn. et trait. des tumeurs de l'abdomen. 1880) erklärte sich kurz darauf auf Grund von 13 bis dahin bekannten Fällen, die alle letal verliefen, mit aller Entschiedenheit gegen dieselbe, theils wegen der tödtlichen Hämorrhagien, theils weil der Milztumor nur eine Theilerscheinung einer allgemeinen Erkrankung sei, die selbst durch eine glückliche Operation nicht behoben werden könne. Diesen traurigen Ergebnissen gegenüber veröffentlichte F. Franzolini einen Fall (l'Indipendente, Gazz. med. di Torino. 1882), wo nicht nur die Operation an und für sich gelungen ist, sondern auch die leukämischen Erscheinungen verschwanden, also eine absolute Heilung eingetreten ist. Dieser Fall schien von Neuem bessere Hoffnungen zu erwecken und ermuthigt durch denselben, obgleich mit sehr zweifelhafter Prognose, entschloss sich Herr Dr. Rydygier auf mehrmaliges Verlangen der Patientin zu derselben Operation. Das Bedürfniss, derartige, auch unglückliche Fälle zum Zwecke der Statistik und Sichtung der Frage nicht vorzuenthalten, sowie zwei, wenn auch geringe Modificationen in der Methode der Operation geben wohl die Berechtigung zur Publication dieses Falles.

M. W., 31 Jahre alt, stammt aus gesunder Familie, sie selbst war bisher vollständig gesund, hat nie an Intermittens gelitten. Im 14. Lebensjahre bekam sie zum ersten Mal die Menstruation, die von da ab alle 4 Wochen regelmässig eintrat. Seit 12 Jahren verheirathet, gebar sie 8 gesunde und gut sich entwickelnde Kinder, das letzte im März 1882. Kurz nach der letzten Entbindung bemerkte sie im linken Hypochondrium eine Geschwulst von Faustgrösse, die langsam, aber stetig wuchs. Dieselbe war schmerzlos, verursachte aber durch ihre Grösse ein unangenehmes Gefühl von Druck und Spannung, so dass das Stehen und Gehen ihr in letzter Zeit höchst lästig wurde. Patientin stellte sich im Januar 1884 in unserer Klinik vor. Es wurde ein Milztumor mit Leukämie diagnosticirt: im Blute eine beträchtliche Vermehrung von weissen Blutkörperchen. Patientin wünschte selbst die Operation, wurde aber in Hinsicht auf die absolut schlechte Prognose solcher Operationen zurückgewiesen.

Zum zweiten Mal erschien sie am 1. October. Der Status praesens ergab Folgendes: Patientin mittelgross, mager, sieht blass und schwächlich aus; die Schleimhäute haben wenig von ihrer Röthe eingebüsst. Lymphdrüsen nirgends geschwollen; eine schmerzhafte Affection von Knochen nirgends wahrnehmbar, Brustorgane gesund. Die Geschwulst ist hart, glatt, sehr wenig beweglich, schmerzlos, nur an der unteren Partie spontaner, auf Druck ziemlich lebhafter Schmerz. Sie reicht in der linken Axillarlinie von der 10. Rippe bis ins kleine Becken, nach rechts hin überschreitet

sie die Linea alba um 16 Cm., die grösste Länge beträgt schräg von der 10. Rippe nach der rechten Inguinalgegend gemessen 52 Cm. Die Blutuntersuchung ergab eine sehr bedeutende Vermehrung der weissen Blutkörperchen. Die Kranke hat seit Januar an Kräften abgenommen, die letzten Monate brachte sie zumeist im Bette zu, leidet ausserdem seit 4 Wochen an Diarrhoe. Die Diagnose Milztumor und reine lienogene Leukämie wurde bestätigt; ausserdem eine peritonitische Reizung im unteren Theil des Abdomen. Es wurde ihr nochmals die Operation verweigert, da sie aber darauf dringt, gab man ihrem Wunsche nach, da doch eine Möglichkeit, den trostlosen Zustand der Patientin zu bessern, nicht absolut ausgeschlossen war.

Operation am 3. October 1884. Nach sorgfältiger, für Laparotomien üblicher Vorbereitung wurde der Bauchschnitt in der Linea alba vom Proc. xiphoideus bis eine Hand breit über der Symphyse bis aufs Peritoneum gemacht. Es trat sogleich eine auffallend starke Blutung auch aus den kleinsten Gefässen auf und es waren mehr als 20 Ligaturen nöthig, um der Blutung Herr zu werden. Hierauf wurde das Peritoneum durchtrennt, der Tumor stellte sich sogleich in die Schnittwunde ein und wurde ohne grosse Schwierigkeit hervorgeholt; hierbei zeigten sich keine abnormen Adhäsionen, währenddem entleerten sich einige Esslöffel einer trüben serösen Peritonealflüssigkeit und ein eitrig-fibrinöser Belag wurde an der unteren Partie des Tumors gefunden. Nach Ohlshausen's Vorschlag (11 Chir.-Congress. 1882) wurde um den Stiel eine elastische Ligatur angelegt: eine damit armirte stumpfspitze Nadel wurde durch die Mitte des sehr breiten Lig. gastrolienale durchgeführt und nach beiden Seiten hin zugeschnürt. Um das Abgleiten möglichst zu verhüten, wurde die Ligatur noch mit Seide an die Peripherie des Stiels angeheftet. Eine andere Ligatur wurde, $1^1/_2$ Cm. davon entfernt, näher dem Hilus zu angelegt. Zwischen beiden Ligaturen wurde durchschnitten.

In diesem Momente stürzte ein starker Blutstrom aus dem centralen Stumpfende hervor. Rasches Zugreifen und Zudrücken hemmte denselben und nachdem mit stärkster Seide über die elastische Ligatur noch eine Ligatur applicirt wurde, stand die Blutung vollkommen. Nachdem das ausgeflossene Blut aufs Sorgfältigste mit Tampons entfernt war, wurde das Lig. phrenico-lineale, weil häufig von ihm aus gefährliche Nachblutungen berichtet werden, mit starker Seide unterbunden und so durchschnitten, dass eine ganz kleine Kuppe von Milzgewebe damit in Verbindung zurückgelassen wurde, um ja das Abgleiten der Ligatur zu verhüten. Sorgfältige Toilette und nochmalige genaue Prüfung des Stumpfes: kein Blut, alles rein. Tiefe, das Peritoneum mitfassende Naht, Verband aus Sublimatgaze und -Watte. Patientin wurde in ein erwärmtes Bett gebracht, auf den Leib wurde ein Sandkissen gelegt. Die Temperatur, die schon den Abend zuvor, wegen der peritonitischen circumscripten Affection, 38,6° betrug, stieg im Laufe des Tages auf 39,3°, Abends auf 39,5°. Der Puls sehr beschleunigt, 136, klein und dünn, Patientin bekam 2 mal Opium; keine Schmerzen. In der Nacht hatte sie 2 mal dünnen Stuhlgang, schlief aber sehr gut. Temperatur am Morgen 38,5°, Puls 120, schwach, leicht unterdrückbar; bekam 2 mal Kaffee, das subjective Befinden ist gut, keine Schmerzen, sie verlangt sogar zu essen; Temperatur um 10 Uhr

Vormittags 38,2°; die Respiration wird immer schwerer, Puls immer schwächer, um 11 Vormittags Exitus letalis.

Obduction der Bauchhöhle (eine weitere Obduction gestatteten die Verwandten nicht). Nach Abnahme des Verbandes ein dicker Blutkuchen von der Breite zweier Hände, eben ein solcher an der Innenseite der Bauchwandungen, zwischen den Falten des grossen Netzes ebenfalls Blutcoagula. Die Ligaturen am Lig. gastro-lienale und ebenso am phrenico-lienale halten sehr gut, dort auch kein Blut. Die Geschwulst wog fast 6 Kilo.

Der Tod erfolgte also an Verblutung, und zwar allein aus der Bauchwunde, trotzdem eine Masse von Ligaturen angelegt wurde und die Blutung auch am Ende der Operation still stand; die mangelhafte Gerinnung des leukämischen Blutes scheint auch hier die Ursache davon gewesen zu sein. Wir geben gern zu, dass wir unter ungünstigeren Verhältnissen operirten, als es Franzolini wünscht: rein lienogene Leukämie, keine Kachexie, Tumor nicht über 3—4 Kilo. Wir glauben aber, dass die Patientin trotz der schon ein wenig vorhandenen Kachexie, des grossen Tumors und der peritonitischen Reizung die Operation überstanden hätte, wenn die Nachblutung nicht erfolgt wäre.

Bis jetzt wurde, soweit es uns bekannt, die Exstirpation der leukämischen Milz in 19 Fällen vorgenommen; 16 findet man in der von H. Collier (Lancet 1882) und R. Credé (Arch. f. kl. Chir. 1882) gelieferten Statistik, dazu kommt der Fall von Franzolini, 1 von Terrier (Revue de Chirurgie. October 1884) und der hier beschriebene von Rydygier. Von 19 Fällen nur eine Heilung[1]), 16 Todesfälle an Verblutung, 2 an Shock — ein wahrhaft abschreckendes Resultat, das Jedem die Ansicht von Bryant, Peán, Mackenzie, Terrier mehr und mehr aufzwingen muss, dass dieser operative Eingriff unzulässig ist. In erster Linie bilden die Nachblutungen die Contraindication und dann ist es auch zweifelhaft bei der Isolirtheit des Franzolini'schen Falles, ob selbst bei rein lienogener Form die Leukämie nach der Milzexstirpation geheilt wird.

Am Schluss wiederhole ich die Vorkehrungen, die getroffen worden sind, um der Blutung in der Bauchhöhle vorzubeugen, nämlich 1. die elastische Ligatur, die Ohlshausen bei seinen gynäkologischen Operationen mit sehr gutem Erfolge anwendet und

1) Uebrigens scheint man in Rücksicht auf die absolute Sterblichkeit aller übrigen Fälle an der leukämischen Natur des Franzolini'schen Falles zu zweifeln. Credé führt diesen Fall in seiner Statistik einfach als Hypertrophie an; in den Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1884 wurde bei Erwähnung dieses Falles die Bezeichnung Hypertrophia leucaemia — mit einem Fragezeichen versehen.

die er gerade hier, wo oft nur ein sehr kurzer Stiel gebildet werden kann, sehr empfiehlt — in unserem Falle genügte sie nicht (ob die Gummischnur durch langes Liegen in der Carbolsäure an Elasticität eingebüsst?) und musste durch Seidenligatur unterstützt werden — und 2. auf das Zurücklassen einer kleinen Milzkuppe am Lig. phrenico-lienale, was das Ausgleiten der Ligatur mit Sicherheit verhindert.

---

3. Ein Fall von Schussverletzung der Luftröhre durch eine Teschingkugel mit letalem Ausgang an ausgebreitetem Hautemphysem trotz vorgenommener Tracheotomie.

Mitgetheilt von

Dr. Rydygier.

Ich glaube mit der Publication dieses Falles nicht zurückhalten zu dürfen, weil Schussverletzungen des Athemrohrs überhaupt selten sind und im Frieden noch seltener vorkommen, und weil er überdies manches specielle Interesse beansprucht, wie ich das am Schluss zeigen werde.

Nach der Zusammenstellung von Witte[1]) kommen Verletzungen des Athemrohrs aller Art zusammengenommen verhältnissmässig nur selten vor; im Kriege nur 5 mal auf 10000 Verwundungen überhaupt, in der Friedenspraxis häufiger, und zwar im Kriege fast ausschliesslich durch Schusswaffen, im Frieden vorwiegend durch schneidende Instrumente.

Ich lasse kurz die Beschreibung unseres Falles folgen:

Pohlenz, Albert, 17 Jahre alt, Lehrling, wurde gegen Abend des 22. Juni 1874 mit einer Teschingkugel in die Vorderseite des Halses aus einer Entfernung von circa 10 Metern verletzt, worauf er noch einen Weg von 2 Kilometern zu Fuss nach Hause zurücklegte. Trotzdem keinerlei bedrohliche Symptome aufgetreten waren, suchte sein Lehrmeister ärztliche Hülfe auf, die ihm auch von dem Assistenzarzte des hiesigen Cadettencorps, Herrn Collegen Dr. Rothe, geleistet wurde. Die Wunde an der Vorderseite des Halses war kaum stecknadelkopfgross und verklebt. Da keinerlei Beschwerden in der Respiration vorhanden waren, auch die Stimme vollständig hell und klar tönte, so verordnete der College ruhige Bettlage (der Patient consultirte ihn im Theater) und Eisumschläge auf den Hals. Ueberdies gab er die Weisung, dass man ihn sofort rufen sollte, falls auch nur die geringsten Störungen in der Respiration auftreten würden.

---

1) Ueber die Verwundungen des Kehlkopfes und ihre Behandlung, insbesondere über die Bedeutung der prophylaktischen Tracheotomie bei denselben. Langenbeck's Archiv. 21. Bd. 1., 2. und 3. Heft.

Gegen Morgen des nächsten Tages wurde er denn auch zu dem Patienten gerufen, fand sein Athmen im geringen Maasse erschwert und die linke Seite des Halses ganz leicht emphysematös aufgetrieben. Der College war so liebenswürdig, den interessanten Fall sofort unserer Klinik zu überweisen, behufs Ausführung der Tracheotomie. Leider haben es die Angehörigen versäumt, dieses sofort auszuführen, und brachten den Jungen erst Nachmittags. Wir fanden dann das Hautemphysem schon ausgebreitet über den ganzen Hals, nach oben aufs Gesicht bis an die Augen, nach unten 2 Querfinger breit unter die Clavicula; das Athmen war erschwert und beschleunigt. Selbstverständlich stimmten wir der vom Collegen Rothe anempfohlenen Tracheotomie sofort bei und baten ihn, dieselbe auszuführen. Wir schlugen die Tracheotomia inferior vor, um möglichst weit unterhalb des Schusskanals die Luftröhre zu eröffnen und so sicher ein weiteres Einströmen der Luft unter die Haut zu verhindern.

Der Vorschlag wurde ausgeführt, trotzdem gerade die Tracheotomia inferior in diesem Falle ganz bedeutende Schwierigkeiten bei der Ausführung darbot wegen des jetzt schon bedeutenden Hautemphysem. Es wurde eine gewöhnliche doppelläufige Trachealcanüle von 7 Mm. im Durchmesser eingeführt. Für eine Zeit lang wurde das Athmen nach der Tracheotomie freier, jedoch nie ganz frei. Das Emphysem nahm, wenn auch langsam, aber stetig zu. Beim mehrmaligen Ausziehen der inneren Canüle und Durchstecken von Federposen und elastischen Kathetern liess sich kein Hinderungsgrund für die Respiration auffinden, auch konnte man durch den Katheter nichts aspiriren — etwas heruntergeflossenes Blut, an das wir dachten.

Am Morgen des nächsten Tages (24. Juni 1884) wurde das Gesicht etwas cyanotisch; die Athembeschwerden und das Hautemphysem nahmen während des ganzen Tages und der nachfolgenden Nacht zu, bis am 25. Juni 1884 Morgens der Tod erfolgte unter Erscheinungen der Erstickung. Zu erwähnen ist noch, dass Patient sich nach der Tracheotomie hin und wieder verschluckte, manchmal aber auch glatt die Milch herunterschluckte, so dass wir diesem Umstand kein grösseres Gewicht beilegten, da dies häufiger nach einer Tracheotomie passirt; vor der Tracheotomie wurde das Verschlucken nicht bemerkt. Die Temperatur ist nie über 38° C. gestiegen.

Wir waren im höchsten Grade auf den Befund bei der Obduction gespannt, leider konnte ich nicht persönlich dabei sein. Die nachfolgenden Notizen verdanke ich der gütigen Mittheilung des Kreisphysikus Dr. Nadrowski und Herrn Dr. Rothe:

Das Hautemphysem reichte über das Gesicht, den Hals, den ganzen Thorax und beide Arme.

Der Schusskanal verlief folgendermaassen: Die Kugel traf auf etwas rechts von der Mittellinie unterhalb des Schildknorpels in das Ligam. crico-thyreoideum. Indem sie weiterhin die Richtung nach unten und links hinten nahm, durchbohrte sie die hintere Trachealwand in der Höhe des dritten Trachealringes genau in der Mittellinie, die Oeffnung hier bestand nicht in einem Schlitz, sondern die Kugel hatte ein rundes Loch ausgeschlagen, ein Befund, den wir später noch verwerthen werden. In derselben Höhe, aber etwas schräg nach links

war die vordere und endlich auch die hintere Oesophaguswand durchbohrt. Weiterhin traf die Kugel in den Körper des sechsten oder siebenten Halswirbels nah an dem linken Processus transversus. Hier bog sie jetzt scharf direct nach unten ab und kam an der Vorderfläche des zweiten Brustwirbelkörpers heraus, nachdem sie in den betreffenden Wirbeln einen Knochenkanal gebohrt hatte. Sie blieb dicht am Knochen liegen, ohne die Pleura costalis zu verletzen; es war nur an dieser Stelle an ihr eine geringe Verfärbung zu bemerken. In beiden Pleurahöhlen fanden sich etwa 200 Ccm. blutig-seröser Flüssigkeit; unten am rechten Lungenlappen etwas fibrinöser Beschlag.

Zwischen der hinteren Wand der Trachea und der vorderen des Oesophagus war in der Nähe der Wunde etwas wie Eiter mit Speisebrei gemengt, ebenso an der hinteren Wand des Oesophagus zwischen ihr und den Wirbeln. In der Trachea, den Bronchien und den Alveolen war nirgends Blut zu finden.

Die Obducenten erklärten, der Tod wäre an Erstickung erfolgt.

Leider finden wir in dem Protokoll nicht erwähnt, ob auch im Mediastinum anticum Emphysem gewesen — darauf wurde nicht geachtet.

Wenn wir nochmals den Obductionsbefund mit dem Verlauf und Ausgang der Verletzung zusammenstellen, so können wir keineswegs die eigentliche Ursache sicher finden, weshalb trotz der Tracheotomie das Emphysem weiter zunahm, weshalb immer mehr Luft unter die Haut eindrang, trotzdem eine weite Trachealcanüle dalag, und weshalb die Respiration durch die Trachealcanüle nicht ganz frei war? — Wäre eine Tracheotomia superior gemacht, so könnte man sich denken, dass durch Anschwellung der Schleimhaut um die tiefer gelegene Schusswunde die Canüle zum grössten Theil verlegt worden sei und so die Luft durch die tiefer gelegene hintere Schussöffnung ins Zellgewebe eindringen müsste, was in diesem Fall noch um so leichter war, als die hintere Oeffnung ein rundes, offenes Loch bildete, das sich nicht leicht verlegen konnte. Um eben dieses zu vermeiden, haben wir aber die Tracheotomia inferior gewählt, so dass die ganze Canüle unterhalb der Schussöffnung lag und die Luft neben der Canülenöffnung zwischen der Canülen- und Trachealwand in die Höhe zur Schussöffnung steigen musste. Auch war bei der Obduction keine irgendwie bedeutendere Veränderung in der Trachea constatirt worden. Oder hat etwa ein Emphysem des Mediastinum anticum, das bei der Obduction nicht näher beachtet worden ist, so stark die Athmung beeinträchtigt? Jedenfalls habe ich sehr bedauert, eine König'sche Canüle nicht zur Hand gehabt zu haben; dieselbe reicht viel tiefer hinab und hätte vielleicht das Athmen frei gemacht.

Immerhin gehört unser Fall zu den selteneren, weil der Tod

eingetreten ist an Hautemphysem trotz ausgeführter Tracheotomie. Dies spricht keineswegs gegen die von Langenbeck[1]) und Anderen so warm empfohlene Tracheotomie bei Verletzung des Luftrohrs; im Gegentheil, man könnte nur die Angehörigen des Verwundeten beschuldigen, dass sie so saumselig die Verordnung des Collegen Dr. Rothe ausführten und bis zum Nachmittag mit der Ueberführung des Patienten zögerten. Dann war dem Emphysem schon der Weg vorgezeichnet und ein geringer Grad von Behinderung des Luftaustrittes durch die Trachealcanüle genügte schon, um die Weiterverbreitung desselben zu Stande zu bringen.

Unser Fall zeigt weiterhin deutlich, um wie viel gefährlicher kleine Penetrationswunden des Athemrohrs sind, wie Verletzungen mit ausgedehnter Trennung der Weichtheile, z. B. nach Schnittwunden.

Vor dem Tode konnte man auch nicht eine Mitverletzung des Oesophagus constatiren, man könnte sie höchstens aus der Richtung des Schusskanals vermuthen.

Interessant war endlich die plötzliche Abweichung der Kugel, als sie in den Wirbelkörper eintrat, und ihr senkrecht nach unten gerichteter Lauf und nochmaliger Austritt aus dem Knochen, ohne die unweit davorliegende Pleura zu verletzen.

1) Die Tracheotomie als prophylaktische Operation. Berliner klin. Wochenschrift. 1878. Nr. 14.

XX.

Kleinere Mittheilungen.

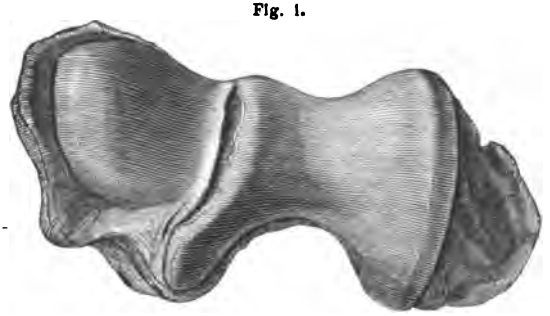
Deformation des Ellenbogengelenks nach Fracturen des Vorderarmes.

Von

Prof. Dr. Max Flesch
in Bern.

Vor längerer Zeit hatte ich Gelegenheit, einen Fall von seitlicher Gelenkbildung zwischen beiden Knochen des Vorderarmes nach Fractur der Ulna zu beobachten. Bei der genaueren Untersuchung hatte sich damals eine Deformation der Gelenkflächen des Ellenbogengelenks gezeigt, bestehend in einer Abschleifung der normalerweise Trochlea und Rotula abgrenzenden Leiste, auf welcher die etwaige Umrandung des Capitulum radii

Fig. 1.

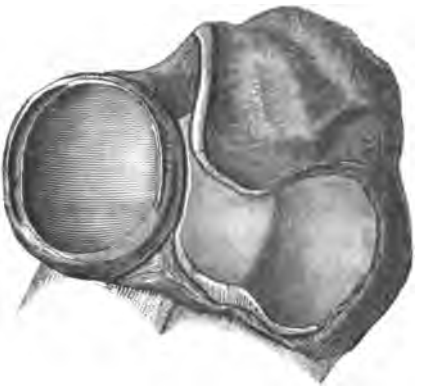


gleitet, sowie in einer eigenthümlich eingesunkenen Stellung des Sinus lunatus ulnae. Seit der Beschreibung jenes Falles [1]) in dieser Zeitschrift habe ich mehrmals Gelegenheit gehabt, an Extremitäten mit geheilten Fracturen Verhältnisse zu beobachten, welche eine Abänderung der Gelenkform nach einfachem Radiusbruch anzeigen. Ich bin geneigt, diese Deformation als einen Ausgleich für die im Gefolge jener Verletzung zurückbleibende Störung der Bewegungen im Ellenbogengelenk anzusehen, insofern durch Abschleifung der Leiste die Rotation des Radius möglicherweise erleichtert

1) Seitliche Gelenkbildung zwischen den Vorderarmknochen nach Fractur der Ulna. Diese Zeitschrift. VI. Bd. S. 485.

wird. Im Hinblick auf die in der letzten Zeit dem Mechanismus der Rotationen der Hand gewidmeten Untersuchungen [1]) möchte ein kurzer Hinweis auf jene Beobachtungen statthaft sein.

Fig. 2.



Die vorstehenden Figuren geben ein Bild der Gelenkflächen des Humerus und der Vorderarmknochen nach einer Fractur des Radius; die Abbildung ist dem in schwachem Spiritus aufbewahrten Präparat entnommen. Sowohl die dem Radius zugekehrte Fläche der genannten Leiste als die betheiligte Umrandung des Capitulum radii zeigen eine Usur des Knorpels, durch welche derselbe etwa auf die Tiefe von 0,5 Mm. zerfasert und seiner glatten Beschaffenheit beraubt erscheint. Auffällig ist, dass am Radius die Usur am geringsten ist an derjenigen Stelle, welche gerade dem stärksten Drucke ausgesetzt erscheint; bekanntlich ist das Capitulum radii elliptisch und befindet sich je nach der Stellung der Hand bald ein Theil seines Umfanges, der der grossen, bald ein solcher, der der kleinen Axe entspricht, in Contact mit der Ulna. Bei Drehungen macht sich diese Verschiedenheit, wie man leicht durch Befühlen des eigenen Armes wahrnehmen kann, geltend durch Vorwölbung der Haut bei derjenigen Stellung, in welcher die grosse Axe der Ellipse parallel der Ellenbogenaxe, also quer steht (vgl. Heiberg l. c.). Ob gerade bei dieser Stellung (vielleicht wegen des gleichzeitigen seitlichen Ausweichens der Ulna?) der Rand des Radius medialwärts freieren Spielraum findet, vermag ich nicht zu entscheiden. Jedenfalls aber ist es sehr plausibel, dass durch eine, auch nur geringe Dislocation des oberen Radiusfragmentes gerade an der Führungsleiste unregelmässige Druckvertheilung eintritt.

Das vorliegende Präparat ist ebenso, wie das früher beschriebene und einige andere, dem hier besprochenen analoge, ein Gelegenheitsbefund aus dem Präparirsaale, erst in ziemlich später Zeit nach dem Tode und ohne anamnestische Daten zur Beobachtung gekommen. Es wäre jedenfalls in Hinblick auf die praktische Bedeutung der Bewegungsstörungen nach Heilung von Fracturen nicht ohne Interesse, besseres Material, das namentlich auch die histologische Untersuchung ermöglichte, zu erlangen, vielleicht auch durch Thierversuche die Bedingungen für das Zustandekommen der secundären Deformationen zu ermitteln.

Bern, den 12. November 1884.

---

1) U. a. Heiberg, J., Ueber die Drehungen der Hand. Wien und Leipzig. 1884.

XXI.

Besprechungen.

1.

A. Landerer, Die Gewebsspannung in ihrem Einfluss auf die örtliche Blut- und Lymphbewegung. Ein Beitrag zur Lehre vom Kreislauf und seinen Störungen. Leipzig (F. C. W. Vogel) 1884. 8°. 108 Seiten. 4 Holzschnitte.

In diesem C. Thiersch gewidmeten Werkchen hat der Verfasser den Versuch gemacht, die gegenseitigen Beziehungen zwischen der physikalischen Beschaffenheit der Gewebe und der Spannung der Parenchymsäfte einerseits und der Strömung des Blutes innerhalb der Capillargefässe sowie der Bewegung der Gewebssäfte andererseits zu studiren. Das erste Kapitel behandelt die normalen Wechselbeziehungen zwischen dem Blutdruck in den Capillaren und der Gewebsspannung. Dieselben lassen sich an der Gehirn-Rückenmarkshöhle am besten in Betracht ziehen. Es zeigt sich, dass der in den Gehirncapillaren herrschende Blutdruck (ungefähr gleich 300 Mm. Wasser) von der Wand der Capillaren nicht völlig getragen wird. Die Spannung des Liquor cerebrospinalis, welche unbestreitbar vom Blutdrucke herrührt, ist nämlich ungefähr gleich 200 Mm. Wasser. Es ist also die Wand der Capillaren zu schwach, um den vollen, auf ihr lastenden Blutdruck zu tragen; ungefähr zwei Drittel desselben pflanzen sich auf die Umgebung fort. Und somit ist es erwiesen, dass das die Capillaren umschliessende Gewebe nebst der Spannung der Gewebssäfte für die Blutströmung in den Capillaren physikalisch nothwendig ist. Um zu ergründen, ob ähnliche Verhältnisse auch für die Capillaren der Körpergewebe gültig seien, wurde eine Reihe von Injectionen von 0,6 proc. Kochsalzlösung am Menschen und Thiere mit und ohne künstliche Blutleere gemacht. Aus diesen Versuchen, deren Einzelheiten im Original nachgesehen werden müssen, lässt sich der Schluss ziehen, dass auch in den Gewebssäften und Gewebsspalten der übrigen Körpertheile ein Druck herrscht von einer Höhe, die für die Strömung innerhalb der Blutgefässe nicht ohne Einfluss sein kann. Das umgebende Gewebe ist ein nothwendiges hydrostatisches Moment für die Circulation innerhalb der Capillaren. Dem Blutdruck hält die Elasticität der Capillarwand im Verein mit der elastischen Spannung des Gewebes das Gleichgewicht. Diese letztere hängt ab 1. von den physikalischen Eigenschaften des Bindegewebes (Festigkeit, Quellungsvermögen, Menge und Elasticität der elastischen Fasern); 2. von den physikalischen Eigenschaften der nicht bindegewebigen Parenchymbestandtheile (Epithel-

zellen, Drüsen) und 3. von der Spannung der Gewebssäfte, der Spannung der Gewebe und dem Widerstand oder Druck in den abführenden Lymphgefässen.

Um die Form und das Verhalten der Bindegewebslücken im Unterhautbindegewebe zu studiren, woraus wichtige Rückschlüsse auf die Elasticität und Festigkeit der Fasern ermöglicht wurden, machte Landerer subcutane Injectionen mit gefärbtem Celloidin an fettarmen Stellen und untersuchte Schnitte aus der gehärteten Beule. Die Gewebslücken erscheinen verschieden, je nach der Localität und dem angewendeten Druck. „Es lassen sich meist grössere, durch derbere Bindegewebszüge abgetrennte Räume unterscheiden. Diese wieder werden durch feinere und feinste Fasern in Räume zweiter Ordnung getheilt; die Form der letzteren wiederholt häufig, natürlich nicht getreu, die Form der grösseren und ist meist eine rhombische. Die Fasern, welche diese Räume bilden, verschlingen sich in der mannigfaltigsten Weise ineinander, am häufigsten schienen sie sich hakenförmig umeinander zu schlingen, so dass eine Faser, winklig um die andere geschlungen, ihren Weg in anderer Richtung fortsetzt. In Ruhelage, d. h. wenn die Räume zwischen ihnen nicht künstlich aufgebläht sind, liegen die Fasern, die eine durch die andere geschlungen, fast parallel nebeneinander. Erfolgt nun eine Injection, so werden sie auseinandergetrieben. Indem sie an dem Ort der Umschlingung nicht ausweichen können, sondern sich gegenseitig fixiren, entsteht dann jenes eigenthümliche Netz- und Strickwerk mit eckigen Maschenräumen, wo jede Ecke einer Faserumschlingung entspricht. Eine eigene Wandung dieser Räume war selbst mit starken Vergrösserungen nicht nachzuweisen."

Das plötzliche Eindringen der Injectionsmasse in kanalartige Räume (Lymphgefässe) beweist einen offenen Zusammenhang dieser mit den Bindegewebslücken. „Die erfüllten Räume boten stets gleichmässige und geradezu gesetzmässige Bilder, die auch sofort ihre Aehnlichkeit mit manchen anderen bekannten Erscheinungsformen, z. B. Sarkom-, Krebszapfen u. s. f. documentirten." Aus des Verfassers eigenen (im Originale zu vergleichenden) und aus fremden Versuchen geht hervor, dass die Körpergewebe eine vollkommene (aber nicht gleich hohe) Elasticität besitzen. Der auf die Gewebe durch das Blut ausgeübte Druck wird nach den Gesetzen des elastischen Stosses auf die Blutgefässe und ihren Inhalt zurückgegeben und wirkt somit als ein wichtiger Factor für die Blutbewegung; es wird dadurch dem strömenden Blute seine lebendige Kraft erhalten. Da aber der Elasticitätsgrad der einzelnen Gewebe ein verschiedener ist, so wird auch die Rückwirkung auf die Blutbewegung eine verschieden grosse sein, und damit hängt es auch zusammen, dass beim Einwachsen der Blutgefässe in werdende, embryonale Gewebe die Zahl und Weite der Capillaren umgekehrt proportional dem Widerstande sein wird, welchen das Gewebe dem Blutdruck zu leisten vermag. Je mehr die physikalischen Eigenschaften eines Gewebes die Ueberleitung der Blutspannung auf die Gewebssäfte erleichtern, um so rascher wird auch die Flüssigkeitsbewegung in den Gewebsspalten, um so lebhafter und intensiver der Stoffaustausch zwischen Gewebselementen und Gewebsflüssigkeiten sein. Auch die Lymphbildung und die Lymphbewegung wird wesentlich durch den Blutdruck und die Elasticitätsverhältnisse von Gefässwand und Gewebe beeinflusst.

Das Oedem beruht, wie mikroskopische Untersuchungen lehren, nicht auf anatomischen Veränderungen der Gewebsfasern, sondern auf physikalischen Alterationen, Verminderung des Elasticitätsmaasses und Unvollkommenheit der Elasticität. Der verminderte Aussendruck erleichtert den Austritt von Plasma in das Gewebe, und die verminderte elastische Spannung erschwert die Weiterbewegung und Entfernung der Lymphe. Bei localer Anämie ist die Gewebsspannung vermindert, bei venöser Stäuung bedeutend erhöht. Letzteres ist auch bei arterieller Hyperämie der Fall.

Das vierte Kapitel behandelt „die physikalische Beschaffenheit der Gewebe und die Entzündung". „Bei der Entzündung sind durch die Einwirkung der Entzündungserreger hervorgerufene (primäre) Schädigungen der Gewebszellen und auch der Gefässwand vorhanden. Diese Schädigungen, die man wohl am zweckmässigsten den Absterbevorgängen zuzählt, machen sich unter Anderem geltend als Veränderungen der physikalischen Eigenschaften der Gewebe, namentlich der Festigkeit und der Elasticität, dieselbe wird verringert und eine unvollkommene. Diese physikalischen Alterationen der Gewebe und Gefässwände sind im Stande, gerade diejenigen Aenderungen der örtlichen Circulation und Lymphbewegung zu veranlassen, welche wir bei der Entzündung beobachten." Auch die mikroskopische Untersuchung entzündeter Gewebe, welche mit Celloidin eingespritzt wurden, bestätigt die Alteration ihrer Dehnbarkeit, denn die Bindegewebsräume waren trotz geringen Injectionsdruckes fast alle kugelig. Einige Versuche bestätigten ebenfalls die Unvollkommenheit der Elasticität. Der Druck in entzündlichen Ergüssen und in Transsudaten ist niedriger als der Blutdruck, ihre Spannung ist um so geringer, je consistenter und je mehr mit körperlichen Bestandtheilen sie gemengt sind. Die entzündlichen Circulationsstörungen beruhen auf einer Störung des normalen elastischen Gleichgewichtes zwischen Blutdruck und Gewebsspannung, bedingt durch eine Aenderung der elastischen Eigenschaften der Gewebe und der Gefässwand. „Die entzündliche Hyperämie und Steigerung des Lymphstromes beruht auf örtlicher Widerstandsverminderung, und zwar wesentlich des dem Blutstrom ausserhalb der Gefässe in der Gewebselasticität sich entgegensetzenden Widerstandes." Durch die mit der entzündlichen Hyperämie verbundene reichliche Durchschwemmung der Gewebe mit Gewebssäften und die massenhafte Auswanderung weisser Blutzellen wird die normale Elasticität wiederhergestellt und auf diese Weise die Reparation herbeigeführt. Bei der chronischen Entzündung werden die physikalischen Eigenschaften der Gewebe dadurch alterirt, dass letztere mit weissen Blutkörperchen und ihren Abkömmlingen infiltrirt werden. Einen wesentlichen Einfluss auf den Verlauf der Entzündung hat auch das physikalische Verhalten der betroffenen Gewebe; je straffer dieselben sind, desto grösseren Widerstand erleidet die reparatorische entzündliche Hyperämie, welche bei nachgiebigeren Geweben um so schneller eine Restitutio in integrum vollzieht. „Auch die Entzündungserscheinungen an gefässlosen Theilen beruhen auf Störungen des elastischen Gleichgewichtes zwischen Gewebe und Gewebsflüssigkeit und dadurch bedingten Flüssigkeitsströmungen."

Das fünfte Kapitel bespricht kurz die physikalische Beschaffenheit der Gewebe und die Wundheilung. Es gipfelt in dem Satze: „Wundheilung und -Entzündung beruhen auf denselben Grundprocessen — einer Störung

im Gleichgewicht zwischen Blutgefässen und umgebendem Gewebe. Sie bedingt Aenderungen in der Circulation innerhalb der Gefässe und in dem Uebertritt von Flüssigkeit und weissen Blutzellen in die Gewebe. Beides sind physikalische Vorgänge derselben Natur." Auch die grosse Hinfälligkeit der Granulationen erklärt sich aus ihrem sehr geringen Elasticitätsgrade, welcher dem Blutdruck nur wenigen Widerstand zu leisten vermag.

Aus den interessanten Arbeiten von Landerer geht also hervor, dass die scheinbar so verschiedenen Bilder, welche die Aenderungen der Circulation und Lymphbewegung, die Hyperämie, die Entzündung, die Wundheilung, das Oedem u. s. w. darbieten, doch nur als Gleichgewichtsstörungen aufzufassen sind, in denen allen das Walten derselben einfachen physikalischen Grundgesetze erkannt werden muss, welche das Werden, Wachsen und Vergehen des Organismus beherrschen.

Die Ausstattung des Werkchens ist, wie wir es bei der Verlagsbuchhandlung gewohnt sind, in Bezug auf Druck und Papier eine ausgezeichnete.

Max Bartels.

2.

Theile, Friedr. Wilh. (weiland Professor der Anatomie in Bern und grossherzoglich sächsischer Medicinalrath), Gewichtsbestimmungen zur Entwicklung des Muskelsystems und des Skelettes beim Menschen. — Durch eine biographische Notiz eingeleitet von W. His. Nova Acta Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Germanicae Naturae Curiosarum, Tomus quadragesimus sextus. 4. Halle 1884. 339 Seiten.

Aus der biographischen Einleitung erfahren wir, dass der Verfasser diese mit staunenswerthem Fleisse gefertigte Arbeit auf seinem Sterbelager redigirt hat. Sie ist überreich an Detailangaben, welche im Original eingesehen werden müssen. Nur die wichtigsten Resultate können hier dem Leser vorgeführt werden. Erwähnt sei aber noch, dass die Wägungen der einzelnen Muskeln nach sorgfältiger Präparation mit ihren Sehnen ausgeführt worden sind, und zwar auf der Anatomie von Bern. Die Gewichte sowohl der einzelnen Muskeln, als auch gewisser Muskelgruppen sind sorgfältig in Tabellenform gegeben. „Die Gesammtmusculatur des erwachsenen kräftigen Weibes scheint durchschnittlich noch nicht ein Drittel des Körpergewichts zu erreichen, während sie beim erwachsenen kräftigen Manne durchschnittlich mehr als ein Drittel des Körpergewichts beträgt." Die Musculatur beim kräftigen Manne beträgt im Mittel 24442 Grm. oder 36 Proc. des Körpergewichts, jedoch kann sie auch auf 30 Proc. herabgehen oder selbst bis auf 45 Proc. wachsen. Als Regel fand sich bei beiden Geschlechtern und in allen Altersstufen eine Asymmetrie der beiden Körperhälften, und zwar kommt das Uebergewicht auf die Musculatur der oberen Extremität. Dass hierfür nicht die Volumzunahme der Musculatur durch den Gebrauch verantwortlich gemacht werden kann, beweist der Umstand, dass dieses Uebergewicht der einen oberen Extremität bereits angeboren sich findet. In der Regel ist die untere Extremität der schwächer

entwickelten Seite die schwerere. Unter den Muskeln des Rückens sind die schwersten beim Manne die Nackenmuskeln, beim Weibe die Lumbodorsales. Bei dem neugeborenen, ausgetragenen Kinde überwiegt die Rumpfmusculatur bedeutend über diejenige der Extremitäten und ausserdem steht das untere Körperende gegen das obere zurück. Allmählich erst verschieben sich diese Verhältnisse, so dass es später scheint, „als wäre die Entwicklung der unteren Extremitäten jener Factor, wodurch das Verhältniss der Gesammtmusculatur zum Körpergewichte bestimmt wird." Bei einem 15jährigen Knaben zeigten die Muskeln von Zunge, Gaumen und Schlundkopf und nächstdem die Kaumuskeln die relativ höchste Entwickelungszunahme. Ein 20jähriges Mädchen hatte bereits beinahe die Verhältnisse des erwachsenen Weibes erreicht.

Eine rückschreitende Entwickelung der Musculatur findet man bei der Abmagerung und im Greisenalter. Hierbei geht das Gesammtgewicht der Musculatur zurück und im Speciellen ganz besonders dasjenige der unteren Extremitäten. Es ist im wahren Sinne des Wortes ein rückschreitender Process, ein Zurückgehen auf die vor der vollendeten Ausbildung des Körpers vorkommende Muskelvertheilung.

Gewichtsbestimmungen des Skeletes und seiner einzelnen Theile sind nur für die verschiedenen Stadien des Kindesalters gemacht worden. Die Knochen wurden in frischem Zustande gewogen mit ihrem Periost und den Gelenkbändern und Bandscheiben. Gewichtsverluste durch Verdunstung wurden hier sowohl, wie auch bei den Muskeln möglichst zu vermeiden gesucht. Während des ganzen Kindesalters beträgt das Gewicht des Skelets ungefähr 16 Proc. des Gesammtgewichtes. Je mehr das Kind in der Entwicklung vorschreitet, einen um so kleineren Bruchtheil von dem Gewichte des Gesammtskelets bildet der Kopf, während im Gegentheil das relative Gewicht der unteren Gliedmassen in stetiger Zunahme begriffen ist.

Max Bartels.

3.

Fritsche (Glarus) und E. Klebs (Zürich), Ein Beitrag zur Pathologie des Riesenwuchses. Klinische und pathologisch-anatomische Untersuchungen. Mit 3 lithographirten Tafeln. Leipzig (F. C. W. Vogel) 1884. 8°. 90 Seiten.

In Fritsche's Behandlung gelangte ein 44 Jahre alter Senn, welcher früher stets gesund und kräftig, mit 36 Jahren plötzlich unter spannenden Schmerzen eine allmähliche Volumzunahme der verschiedensten Körperregionen bemerkte. Dieser Wachsthumsprocess, bei dem er immer schwächer wurde, machte 2 Jahre vor seinem Tode einen scheinbaren Stillstand; jedoch ergab die Obduction, dass die mikroskopischen Veränderungen, welche sich als das Wesen des ganzen pathologischen Processes auffinden liessen, bis zum Lebensende in frischester Thätigkeit sich befunden hatten. Das abnorme Grössenwachsthum befiel vornehmlich die peripheren Theile, Kopf, Hände und Füsse (aber auch die Knie) und an diesen wieder am stärksten deren periphere Partien, Kopfschwarte, Nase, Lippen, Kinn, Finger

und Zehen. Gleichzeitig wurde der früher beinahe 6 Fuss grosse Patient durch Ausbildung einer Kyphose ganz erheblich kleiner. Es entwickelte sich eine grosse Herzschwäche, er bekam wiederholentlich Ohnmachten und starb in einer solchen, 8 Jahre nach Beginn seiner Krankheit.

Aus der sehr genauen Besprechung der durch die Obduction aufgeklärten anatomischen und mikroskopischen Verhältnisse durch Klebs mag Folgendes als besonders wichtig hervorgehoben werden. An der Grössenzunahme hatten auch Theil genommen, abgesehen von den bereits genannten Regionen, die Schädelkapsel, das Gehirn, die Blutgefässe und die Herzklappen. Namentlich zeigte sich aber eine erhebliche Vergrösserung der Hypophysis cerebri, ein Vorkommniss, das nach Klebs eine gewöhnliche Begleiterscheinung des Riesenwuchses bildet. Auch die Thymus war nicht allein noch persistent, sondern sie zeigte sich sogar vergrössert. Aus ihrem histologischen Verhalten glaubt sich Klebs zu dem Schlusse berechtigt, dass ihre Function mit der Blutgefässentwickelung und Blutgefässneubildung in aller innigster Beziehung steht. Als das Wesentliche des ganzen so complicirten Complexes von Erscheinungen, welche der Riesenwuchs darbietet, erkennt er eine ganz erstaunlich ausgedehnte Neubildung von Blutgefässen, welche sich in allen ergriffenen Organen vorfand und mit welcher natürlich im Allgemeinen eine gesteigerte Stoff- und Säftezufuhr verbunden ist. Wenn die Bezeichnung Riesenwuchs sich nicht bereits eingebürgert hätte, so könnte man den Process ebensogut oder sogar noch zweckmässiger mit dem Namen Angiomatose belegen.

Max Bartels.

Berichtigung.

XXI. Band, S. 261, Zeile 18 von unten nicht Greeni, sondern Green.

Druck von J. B. Hirschfeld in Leipzig.

Bei **Friedrich Wreden** in Braunschweig ist so eben erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Sammlung kurzer medizinischer Lehrbücher

Band IX, 1.

LEHRBUCH

der

SPECIELLEN CHIRURGIE

als Einführung in die chirurgische Praxis.

Für Aerzte und Studirende

von

Dr. Alfred Genzmer,

prakt. Arzte und Professor e. o. an der Universität Halle.

I. Abtheilung.

Mit 31 Abbildungen in Holzschnitt.

Preis geheftet M. 8. —.

Das vorliegende Werk soll eine Einführung in die chirurgische Praxis für Aerzte und Studirende, soll ein Leitfaden sein, der zeigt, wie man im gegebenen Falle seine chirurgischen Patienten behandeln kann und soll. Nicht jede Heilmethode ist erwähnt, sondern nur die dem Verfasser als zweckmässigst erprobte ist beschrieben. Das Buch ist nicht in der Studirstube, sondern in der ärztlichen Sprechstunde, am Krankenbett, am Operationstisch concipirt; es enthält nicht die Resultate literarischer Studien, sondern die Erfahrungen eigener Praxis.

Braunschweig, Juni 1884. ***Friedrich Wreden.***

Abonnements auf die

Berliner

Klinische Wochenschrift.

Organ für practische Aerzte.

Mit besonderer Berücksichtigung der Medicinal-Verwaltung und Gesetzgebung nach amtlichen Mittheilungen.

Redacteur: Professor Dr. **C. A. Ewald.**

Wöchentlich 1½—2 Bogen. Gross 4-Format.

Preis vierteljährlich 6 Mark.

werden bei allen Buchhandlungen und Postanstalten angenommen.

Verlag von **August Hirschwald** in Berlin.

Verlag von **FERDINAND ENKE** in **Stuttgart.**

Soeben erschien:

Die chirurgischen Krankheiten des Ohres

bearbeitet von

Professor Dr. H. Schwartze

in Halle a. S.

1. Hälfte.

Mit 99 Holzschnitten. gr. 8. geh. Preis M. 6. —

(Auch unter dem Titel: Deutsche Chirurgie, Liefg. 32, 1. Hälfte.)

Verlag von **August Hirschwald** in Berlin.

Soeben erschienen:

Die Krankheiten

des Halses und der Nase

von **Morell Mackenzie.**

Deutsch herausgegeben von Dr. **F. Semon.**

I. Band: Die Krankheiten des Pharynx, Larynx und der Trachea.

Mit 112 Holzschnitten. 1880. gr. 8. 18 Mark.

II. Band: Die Krankheiten des Oesophagus, der Nase und des Nasenrachenraums.

Mit 93 Holzschnitten. 1884. gr. 8. 18 Mark.

Archiv für Gynækologie.

Redigirt von **Credé** und **Gusserow.**

XXV. Band: 1. Heft.

gr. 8. Mit 1 lithogr. Tafel und Holzschnitten. Preis: 5 Mark.

Im Verlage von **Arthur Felix** in Leipzig ist erschienen:

Quinby

Zahnärztliche Praxis.

Deutsch bearbeitet von

Professor **L. Hollaender** in Halle a. S.

Mit 87 Abbildungen.

In 8. VI, 165 Seiten. 1884. Preis: brosch. 4 M. 50 Pf., in flexiblem Einband geb. 5 M.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen des In- und Auslandes.

Verlag von Ferdinand Enke in Stuttgart.

Soeben erschien:

Delirium tremens

und

Delirium traumaticum

von

Prof. Dr. Edm. Rose

IN BERLIN.

gr. 8. geh. Preis M. 4.

(Deutsche Chirurgie. Lieferung 7.)

Soeben erschien und ist durch alle Buchhandlungen (auch zur Ansicht) zu beziehen:

Pansch, Adolf, Dr., Prof. an der Univers. Kiel. **Anatomische Vorlesungen** für Aerzte und ältere Studirende. Theil I. (Allgem. Einleitung. Brust und Wirbelsäule.) Mit 70 Holzstichen. gr. 8. X u. 222 S. M. 5. 50.

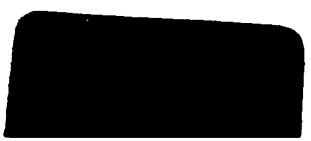
Verlag von Robert Oppenheim in Berlin.

Charpiebaumwollwatte

offerirt in bester Qualität, pro 1 Kilo à **Mrk. 2, 60 Pf.**, in Paketen à 1/2 und 1/1 Kilo, in Postsendungen von 4 Kilo Inhalt **franco.**

J. C. Frank, Verbandwattenfabrik, **Stolp i/Pomm.**

Iqal
84

Igal
84

~~411~~
~~602~~